

**OLIY TA'LIM
TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI**

**PERSPECTIVES OF HIGHER
EDUCATION DEVELOPMENT**

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**№15
2024**



**Funded by
the European Union**



OLIY TA'LIM TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI

**PERSPECTIVES OF HIGHER EDUCATION
DEVELOPMENT**

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Ташкент 2024

NTM “NEO Hamkor”

OLIY TA’LIM TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI

O‘zbekiston Respublikasi ekspertlarining ilmiy-metodik jurnali, 15-son.
2020 yilda tashkil etilgan. 2011 yildan boshlab ilmiy-uslubiy to‘plam sifatida chop etiladi.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

Jurnal O‘zbekistondagi Erasmus+ milliy ofisining va O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining tashkiliy ko‘magi asosida nashr etildi.

Ushbu nashr Yevropa Ittifoqining Erasmus+ dasturi tomonidan moliyalashtirilgan.

Mazkur nashrda aks ettirilgan xulosalar Yevropa Komissiyasining fikrini ifoda etmaydi.

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Google scholar va CYBERLENINKA-da indekslangan. EBSCO ma'lumotlar bazasiga kiritilgan.

Bosh muharrir – Professor Raxmatullayev M.A.

NGEO “NEO Hamkor”

PERSPECTIVES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT

Peer-reviewed scientific and methodological journal of Higher Education Reform Experts
of the Republic of Uzbekistan, №15

Founded in 2020. It has been published as a scientific and methodological collection since 2011.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

The journal is published with the organisational support of the National Erasmus+ Office in Uzbekistan and the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the republic of Uzbekistan.

The publication is financed by the Erasmus+ programme of the European Union.

The conclusions and views expressed herein are those of the authors and do not necessarily reflect an official view of the European Commission.

It is included to the list of publications recommended by the Supreme Attestation Commission of Uzbekistan.

Indexed in Google scholar and CYBERLENINKA, included in the EBSCO database.

Chief editor – Professor Marat Rakhmatullaev

НОУ “NEO Hamkor”

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рецензируемый научно-методический журнал
экспертов высшего образования Республики Узбекистан, №15
Основан в 2020 г. Издается как научно-методический сборник с 2011 г.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

Журнал издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан.

Издание профинансировано программой Erasmus+ Европейского Союза.

Материалы данной публикации не обязательно отражают мнения Европейской Комиссии.

Журнал включен в перечень научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

Индексируется в Google scholar и CIBERLENINKA, включен в базу данных EBSCO.

Главный редактор – Профессор Рахматуллаев М.А.

EDITORIAL BOARD

Abdurakhmanova Aziza, Coordinator of the National Erasmus+ Office in Uzbekistan, candidate of philological sciences, PhD

Mamadjanov Khamid, Academician of the Academy of Natural Sciences of Russia, Professor, Doctor of Technical Sciences, Russia

Bakhodirova Gulnoz, Advisor to the Rector of the Nukus Innovation Institute, PhD, Associate Professor, Uzbekistan

Mariya Monova-Zheleva, Associate Professor, PhD, Burgas Free University, Bulgaria

Vikhrov Igor, Head of the Advanced Technologies Development Department at the Innovation Center of the Tashkent Pediatric Medical Institute, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

Rikhsieva Gulchekhra, Rector of the Tashkent State University of Oriental Studies, associate professor, candidate of philological sciences, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

Oksana Galak, Lecturer, Faculty of Business, Economics and Statistics, PhD, University of Vienna, Austria

Rakhmatullaev Marat, Professor of the Tashkent University of Information Technologies, Doctor of Technical Sciences, Chairman of the Erasmus+ National Team of Higher Education Reform Experts

Zakirova Gulnara, Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, International University of Information Technologies, Kazakhstan

Usmanov Botir, Rector of the Tashkent Chemical-Technological Institute, Associate Professor, Doctor of Technical Sciences, Uzbekistan

Kasymova Nazokat, Professor of Tashkent State University of Oriental Studies, Doctor of Historical Sciences, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

Usmanova Nargiza, Professor of Tashkent University of Information Technologies, Doctor of Technical Sciences, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

Lutfullaev Pulatkhon, Vice-rector for academic affairs at Namangan State Institute of Foreign Languages, PhD in Pedagogy, Docent, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

Shokhazamiy Shohmansur, Professor of the National University named after Mirzo Ulugbek, Doctor of Economics, Uzbekistan

Lutfillaev Mahmud, Professor of Samarkand State University, Doctor of Pedagogical Sciences, Uzbekistan

Eshkabilov Sulaymon, PhD, Associate Professor of Jamestown University, USA

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абдурахманова Азиза Каримовна, координатор Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане, кандидат филологических наук, PhD

Баходирова Гулноз Камоловна, советник ректора Образовательного университета Ренессанс, PhD доцент, Узбекистан

Вихров Игорь Петрович, начальник отдела внедрения передовых технологий Ташкентского педиатрического медицинского института, член Попечительского Совета Национальной команды экспертов Erasmus+ в области высшего образования, Узбекистан,

Галак Оксана, Преподаватель факультета “Бизнес, экономика и статистика”, PhD, Венский университет, Австрия

Закирова Гульнара Демешовна, ассоциированный профессор, кандидат педагогических наук, Международный университет информационных технологий, Казахстан

Касимова Назокат Анваровна, профессор Ташкентского государственного университета востоковедения, доктор исторических наук, член Попечительского Совета Национальной команды экспертов Erasmus+ в области высшего образования, Узбекистан

Лутфуллаев Пулатхон Мухибуллаевич, проректор Наманганского государственного университета, PhD по педагогике, член Попечительского Совета экспертов Erasmus+ в области высшего образования, Узбекистан

Лутфиллаев Махмуд Хасанович, профессор Самаркандского государственного университета, доктор педагогических наук, Узбекистан

Мамаджанов Хамид Абиджанович, академик Академии естественных наук России, профессор, доктор технических наук, Россия

Монова-Желева Мария, доцент, доктор наук, Бургасский свободный университет, Болгария

Рихсиева Гулчехра Шавкатовна, ректор Ташкентского государственного университета востоковедения, доцент, кандидат филологических наук, член Попечительского Совета Национальной команды экспертов Erasmus+ в области высшего образования, Узбекистан

Рахматуллаев Марат Алимович, профессор Ташкентского университета информационных технологий, доктор технических наук, Председатель Национальной команды экспертов Erasmus+ в области высшего образования

Усманов Ботир Шукуриллович, ректор Ташкентского государственного химико-технологического института, профессор, доктор технических наук

Усманова Наргиза Бахтиёрбековна, профессор Ташкентского университета информационных технологий, доктор технических наук, член Попечительского Совета Национальной команды экспертов Erasmus+ в области высшего образования, Узбекистан

Шохаъзамий Шохмансур Шохназир ўгли, профессор Национального университета имени Мирзо Улугбека, доктор экономических наук, Узбекистан

Эшкабилов Сулаймон, PhD, доцент университета Джеймстаун, США

FOREWORD

In issue No. 15 of the journal "Perspectives of Higher Education Development," articles are presented that address various aspects of higher education development: from the successful results of project implementation under the ERASMUS+ Program in different universities of the republic and abroad, to the current tasks of integrating artificial intelligence into educational and research processes.

Currently, more and more university leaders are interested in scientometric services, the results of which include monitoring research activities, analyzing scientometric indicators and university positions in international rankings, providing analytical support for organizational leadership activities, and more. An interesting article by A.V. Khalyukov and K.S. Khalyukova discusses consulting and expert services in the field of scientometrics for assessing the research performance of employees and the university itself. The information-analytical internet service ID SCIENCE, which provides access to search for scientific identifiers of researchers, scientific journals, and organizations, is described. We believe that this experience will be useful for the heads of university research departments.

Academician H.A. Mamadjanov's article analyzes the state of inventive activity in the Republic of Uzbekistan in the context of the global patent system and its impact on economic development. He addresses current problems faced by researchers and organizations in creating and using intellectual assets. According to the author, the republic needs to pay more attention to training specialists in intellectual property (IP) management: organizing accelerated courses on invention, patenting, utilization, licensing, and protection of IP; and preparing specialists (lawyers, economists, managers for the field of innovation activity and IP management) through master's programs in the country's leading universities.

Professor Shohmansur Shokhazamiy is becoming one of our regular authors, publishing articles distinguished by a wide range of topics and ideas on higher education reform (I recommend reading his articles in issues No. 13-14). In issue No. 15 of our journal, the author presents another interesting perspective on developing a scientifically grounded concept for comprehensively addressing the tasks of the higher education market (HEM) and labor market (LM), integrating with the public, economy, and state policy of socio-economic development of the country. Within the framework of the doctrine, the theoretical and methodological foundations of the inseparable pair "HEM-LM," mission, vision, priority, main goal, tasks, advantages, specific paths, mechanisms, and

prospects for implementing the proposed strategy concept in the context of the development of New Uzbekistan are defined and substantiated.

Currently, no serious conference or reputable journal goes without covering materials related to artificial intelligence (AI). The active development of AI technology in the last two or three years has begun to significantly impact the field of education and research. The article by young scientist Igor Vikrov provides experience in applying AI technologies in the educational and research process at a medical university, using the example of the Tashkent Pediatric Medical Institute. Conclusions and recommendations for the effective implementation of AI technologies in the educational and research process of the university are formulated.

Original research results are presented in the article by Botir Usmanov, Rector of the Tashkent Chemical-Technological Institute, on the application of the fuzzy logic method for measuring and classifying university performance results. In the future, using such an approach may allow for a more objective assessment of the activity and ranking of universities.

Dear researchers, university lecturers, doctoral candidates, and students, we look forward to receiving your new scientific and methodological articles, as well as reports on project implementation experiences for higher education development. On the website www.erasmusplus.uz you will find article requirements and a complete archive of the journal available for open access.

**Chief Editor, Professor,
Doctor of technical sciences,
Academician of the International
Academy of Informatization
Rakhmatullaev M.A.**

SO‘Z BOSHI

“Oliy ta’lim taraqqiyoti istiqbollari” jurnalining navbatdagi 15-sonida oliy ta’lim rivojlanishining turli jihatlariga bag‘ishlangan maqolalar taqdim etilgan: ERASMUS+ dasturi bo‘yicha loyihalarni respublikaning turli universitetlarida va xorijiy mamlakatlarda amalga oshirishning muvaffaqiyatli natijalaridan tortib, ta’lim va ilmiy-tadqiqot jarayonlariga sun‘iy intellektni joriy etishning dolzarb masalalarigacha.

Hozirgi vaqtda tobora ko‘proq oliy o‘quv yurtlari rahbarlarini ilmiy metrikaning natijalari – ilmiy-tadqiqot faoliyatini monitoring qilish, ilmiy metrikaning ko‘rsatkichlari va universitetlarning xalqaro reytinglardagi o‘rinlarini tahlil qilish, tashkilotlar rahbariyatining faoliyatini tahliliy qo‘llab-quvvatlash va boshqalar qiziqitmogda. Ushbu mavzuda A.V. Xalyukov va K.S. Xalyukova tomonidan ilmiy-tadqiqot faoliyati va universitetning o‘zini baholash uchun ilmiy metrikaning konsalting va ekspert xizmatlarini taqdim etish masalalari bo‘yicha qiziqarli material taqdim etilgan. Tadqiqotchilar, ilmiy jurnallar va tashkilotlarning ilmiy identifikatorlarini qidirish mumkin bo‘lgan ID SCIENCE axborot-tahliliy internet-servisi ta’riflangan. Bizning fikrimizcha, bunday tajriba universitetlarning ilmiy-tadqiqot bo‘limlari rahbarlari uchun foydali bo‘ladi.

Akademik H.A. Mamajonovning maqolasi O‘zbekiston Respublikasida ixtirochilik faolligining holatini jahon patent tizimi kontekstida tahlil qilish va uning iqtisodiyot rivojlanishiga ta’siriga bag‘ishlangan. U intellektual aktivlarni yaratish va ulardan foydalanish jarayonida tadqiqotchilar va tashkilotlar duch keladigan dolzarb muammolarni yoritadi. Muallifning fikricha, respublikada intellektual mulk (IM) boshqaruvi sohasidagi mutaxassislarni tayyorlash masalalariga ko‘proq e’tibor berish lozim: ixtirochilik, patentlash, foydalanish, litsenziyalash va IMni himoya qilish bo‘yicha tezashtirilgan o‘quv kurslarini tashkil etish; mamlakatning yetakchi universitetlarida magistratura orqali innovatsion faoliyat va IM boshqaruvi sohasida mutaxassislarni (huquqshunoslar, iqtisodchilar, menejerlar) tayyorlash.

Professor Shohmansur Shohazamiy bizning doimiy muallifimiz bo‘lib bormogda, u oliy ta’limni isloh qilish mavzulari va g‘oyalari bilan ajralib turadigan maqolalar chop etmogda (uning maqolalarini 13-14-sonlarda o‘qishni tavsiya qilaman). Jurnalimizning 15-sonida muallifning oliy ta’lim sohasi bozorining (OTSB) faoliyat ko‘rsatish vazifalari va mehnat bozori (MB) shakllanishi vazifalarini kompleks ko‘rib chiqish bo‘yicha ilmiy asoslangan konsepsiyani ishlab chiqish bo‘yicha navbatdagi qiziqarli nuqtai nafari keltirilgan. Doktrina doirasida “OTSB-MB” uzviy bog‘liq juftligi, missiyasi,

ko‘rinishi, ustuvorligi, asosiy maqsadi, vazifalari, afzalliklari, aniq yo‘llari, mexanizmlari va Yangi O‘zbekiston rivojlanishi sharoitida taklif etilgan strategiya konsepsiyasini amalga oshirish istiqbollari aniqlangan va asoslangan.

Hozirgi vaqtda hech bir jiddiy konferensiya, hech bir nufuzli jurnal sun‘iy intellekt (SI)ga bag‘ishlangan materiallarni yoritmasdan o‘tmaydi. So‘nggi ikki-uch yil ichida SI texnologiyasining faol rivojlanishi ta‘lim va ilmiy-tadqiqot sohasiga sezilarli ta‘sir ko‘rsata boshladi. Yosh olim Igor Vixrovning maqolasida Toshkent pediatriya tibbiyot instituti misolida tibbiyot universitetida ta‘lim va tadqiqot jarayonida SI texnologiyalaridan foydalanish tajribasi berilgan, SI texnologiyalarini universitetning ta‘lim va ilmiy-tadqiqot jarayoniga samarali joriy etish bo‘yicha xulosalar va tavsiyalar shakllantirilgan.

Toshkent kimyo-texnologiya instituti rektori Botir Usmonovning universitetlar faoliyati natijalarini o‘lchash va tasniflash uchun noaniq mantiq usulini qo‘llash bo‘yicha tadqiqot natijalari maqolasida berilgan. Kelgusida bunday yondashuvdan foydalanish universitetlarning faolligi va reytingini yanada obyektiv baholash imkonini berishi mumkin.

Hurmatli ilmiy xodimlar, oliy o‘quv yurtlari o‘qituvchilari, doktorantlar va talabalar, biz sizlardan yangi ilmiy, metodik maqolalar, shuningdek, oliy ta‘limni rivojlantirish bo‘yicha loyihalarni amalga oshirish tajribasi haqidagi xabarlarni kutib qolamiz. www.erasmusplus.uz saytida maqolalarga qo‘yiladigan talablar, jurnalning to‘liq arxivi ochiq holda taqdim etilgan.

**Bosh muharrir, professor,
texnika fanlari doktori,
Xalqaro axborotlashtirish akademiyasi akademigi
Raxmatullayev M.A.**

ПРЕДИСЛОВИЕ

В очередном №15 номере журнала «Перспективы развития высшего образования» представлены статьи, посвящённые различным аспектам развития высшего образования: от успешных результатов реализации проектов по Программе ERASMUS+ в разных университетах республики и в зарубежных странах, до актуальных задач внедрения искусственного интеллекта в образовательных и научно-исследовательских процессах.

В настоящее время руководителей вузов всё больше интересуют услуги в области наукометрии, результатами которых являются мониторинг научно-исследовательской деятельности, анализ наукометрических показателей и позиций университетов в международных рейтингах, аналитическое сопровождение деятельности руководства организаций и др. Интересный материал представлен на эту тему А.В. Халюковым и К.С. Халюковой по вопросам предоставления консалтинговых и экспертных услуг в области наукометрии для оценки результативности научно-исследовательской деятельности сотрудников и самого вуза. Описан информационно-аналитический интернет-сервис ID SCIENCE, в котором доступен поиск научных идентификаторов исследователей, научных журналов, организаций. Нам кажется, что такой опыт будет полезен для руководителей научно-исследовательских отделов университетов.

Статья академика Мамаджанова Х.А. посвящена анализу состояния изобретательской активности в Республике Узбекистан в контексте мировой патентной системы и ее влияние на развитие экономики. Он затрагивает актуальные проблемы, с которыми сталкиваются исследователи и организации при создании и использовании интеллектуальных активов. По мнению автора, в республике необходимо уделять больше внимания вопросам подготовки специалистов в сфере управления интеллектуальной собственностью (ИС): организации ускоренных курсов обучения по изобретательству, патентованию, использованию, лицензированию и защите ИС; подготовке специалистов (правоведов, экономистов, менеджеров для сферы инновационной деятельности и управления ИС) через магистратуры в ведущих вузах страны.

Профессор Шохмансур Шохаъзамий становится нашим постоянным автором, который публикует статьи, отличающиеся большим размахом тем и идей по реформированию высшего образования (рекомендую почитать его статьи в №13, №14). В текущем номере нашего журнала дана очередная, довольно интересная позиция автора по разработке научно обоснованной концепции комплексного рассмотрения задач функционирования рынка сферы высшего образования (РСВО) и задач формирования рынка труда (РТ), интеграции с общественностью,

экономикой и государственной политикой социально-экономического развития страны. В рамках доктрины определены и обоснованы теоретико-методологические основы неразрывной пары «РСВО-РТ», миссия, видение, приоритет, главная цель, задачи, преимущество, конкретные пути, механизмы и перспективы реализации предложенной концепции стратегии в условиях развития Нового Узбекистана.

В настоящее время ни одна серьезная конференция, ни один весомый журнал не обходится без освещения материалов, посвященных искусственному интеллекту (ИИ). Активное развитие технологии ИИ за последние два-три года начало также заметно влиять на сферу образования и научных исследований. В статье молодого ученого Игоря Вихрова дается опыт применения технологий ИИ в процессе образования и исследования в медицинском вузе на примере Ташкентского педиатрического медицинского института, сформулированы выводы и рекомендации для эффективного внедрения технологий ИИ в образовательный и научно-исследовательский процесс вуза.

Оригинальные результаты исследований даны в статье ректора Ташкентского химико-технологического института Ботира Усманова по применению метода нечеткой логики для измерения и классификации результатов деятельности университетов. Возможно, в будущем использование такого подхода позволит более объективно оценивать активность и рейтинг вузов.

Уважаемые научные сотрудники, преподаватели вузов, докторанты и студенты, мы ждем от вас новых научных, методических статей, а также сообщений об опыте реализации проектов по развитию высшего образования. На сайте www.erasmusplus.uz вы найдете требования к статьям, полный архив журнала в открытом доступе.

**Главный редактор,
профессор, доктора технических наук,
академик Международной Академии информатизации
Рахматуллаев М.А.**

CONTENT

I. MODERN TRENDS AND INNOVATIONS IN THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION		
1.	I.P. Vikhrov, Sh.P. Ashirbayev, K.M. Daminova Introduction of artificial intelligence technologies in higher education	7
2.	Shokhmansur Shokhazamiy Development strategy concept Inseparable pair “market of the sphere of higher Education-labor market”	16
II. ISSUES OF IMPROVING THE QUALITY OF HIGHER EDUCATION		
3.	Mamadzhanov Khamid A. Current issues in the training of specialists in the field of management of enterprise intellectual assets	36
4.	Usmonov Botir. The evaluation of uzbek universities using fuzzy logic approach	53
5.	Narimanova Umidakhon. The efficacy of university brand management: a pivotal determinant in the enhancement of education quality	62
III. EXPERIENCE IN IMPLEMENTING PROJECTS FOR HIGHER EDUCATION		
6.	Babakhanova Zebo, Yunuskhodjaeva Khumora. Innovative training camp for talented young food scientists from Uzbekistan (Project ECAMPUZ)	70
7.	Siddikov Ilhomjon, Azamov Saidikrom, Berdiyev Dilshod. Reserch of reactive power consumption of single-phases asynchronous motor energy supplied by solar panels (DEBSEUz project activity)	83
8.	Tulakov Ulugbek, Maxmudov Omon. The role of TRIGGER project in the employment of university graduates in Uzbekistan	90
IV. INFORMATION-ANALYTICAL MATERIAL		
9.	A.V. Khalyukov, K.S. Khalyukova «Keeping a finger on the pulse of science»: Scientometric service as a tool to support scientific and educational organizations	98
	INFORMATION ABOUT AUTHORS	112
	JOURNAL CONCEPT AND REQUIREMENTS FOR PAPERS	114

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ		
1.	Вихров И.П., Аширбаев Ш.П., Даминова К.М. Внедрение технологий искусственного интеллекта в высшем образовании	7
2.	Шохмансур Шохазамий. Концепция стратегирования развития неразрывной пары «Рынок сферы высшего образования – Рынок труда»	16
II. ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ		
3.	Мамаджанов Х.А. Актуальные вопросы подготовки специалистов в сфере управления интеллектуальными активами предприятия	36
4.	Usmonov Botir. The evaluation of uzbek universities using fuzzy logic approach	53
5.	Narimanova Umidakhon. The efficacy of university brand management: a pivotal determinant in the enhancement of education quality	62
III. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ		
6.	Babakhanova Zebo, Yunuskhodjaeva Khumora. Innovative training camp for talented young food scientists from Uzbekistan (Project ECAMPUZ)	70
7.	Siddikov Ithomjon, Azamov Saidikrom, Berdiyev Dilshod. Reserch of reactive power consumption of single-phases asynchronous motor energy supplied by solar panels (DEBSEUz project activity)	83
8.	Tulakov Ulugbek, Maxmudov Omon. The role of TRIGGER project in the employment of university graduates in Uzbekistan	90
IV. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ		
9.	Халюков А.В., Халюкова К.С. «Держать руку на пульсе науки»: Наукометрический сервис как инструмент поддержки научных и образовательных организаций	98
	СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	112
	КОНЦЕПЦИЯ ЖУРНАЛА И ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ	114

I. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

И.П. Вихров, Ш.П. Аширбаев, К.М. Даминова

Аннотация. Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) за последние 10 лет приняло беспрецедентный характер. Положительные примеры использования данных технологий есть практически во всех сферах народного хозяйства, в том числе и в высшем образовании. Целью настоящей публикации является представить опыт применения технологий ИИ в процессе образования и исследования в медицинском вузе на примере Ташкентского педиатрического медицинского института. Материалами и методами исследования были выбраны нормативно-правовые документы, международные отчеты и научные работы ведущих вузов и ученых, специализирующихся в области использования ИИ в высшем образовании, а также собственные разработки и методические материалы. В результате исследования сформулированы выводы и рекомендации для эффективного внедрения технологий ИИ в образовательный и научно-исследовательский процесс вуза.

Ключевые слова: искусственный интеллект, высшее образование, вуз, модернизация

INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION

I.P. Vikhrov, Sh.P. Ashirbayev, K.M. Daminova

Abstract: The development of artificial intelligence (AI) technologies over the past 10 years has taken on an unprecedented character. There are positive examples of the use of these technologies in almost all spheres of the national economy, including higher education. The purpose of this publication is to present the experience of using AI technologies in the process of education and research at a medical university using the example of the Tashkent Pediatric Medical Institute. Regulatory documents, international reports and scientific papers of leading universities and scientists specializing in the use of AI in higher education, as well as their own developments and methodological materials were selected as materials and methods of research. As a result of the study, conclusions and recommendations were formulated for the effective implementation of AI technologies in the educational and research process of the university.

Keywords: artificial intelligence, higher education, university, modernization

Введение

Стремительное развитие технологий ИИ по своему практическому уровню намного опережает развитие как политического диалога в области рамочных условий использования ИИ, так и в области нормативно-правового регулирования. В этой связи, это не может не вызывать беспокойство как отдельных стран, так и международных организаций, одной из которых является ЮНЕСКО [1].

Так, по итогам Международной конференции по ИИ и образованию в мае 2019 г. был выпущен итоговый документ, призванный служить руководством для разработки и внедрения ИИ в образовании. В документе, известном как Пекинский консенсус, подчеркивается важность использования гуманистического подхода, который ставит права человека, а также потребности и возможности людей в центр развития ИИ [2]. В Консенсусе также подтверждается, что внедрение технологий ИИ в образование должно быть направлено на укрепление человеческого потенциала и защиту прав человека в целях эффективного взаимодействия человека и машины в жизни, обучении и работе, а также в интересах устойчивого развития. Подводя итог, Пекинский консенсус рекомендует правительствам и другим заинтересованным сторонам в государствах - членах ЮНЕСКО:

- Планировать использование искусственного интеллекта в политике образования в ответ на возможности и вызовы, которые создают технологии ИИ, на основе общегосударственного, многостороннего и межсекторального подхода, который также позволяет устанавливать местные стратегические приоритеты для достижения целей устойчивого развития (ЦУР) 4;
- Поддерживать разработку новых моделей, основанных на технологиях искусственного интеллекта, для обеспечения образования и профессиональной подготовки, где выгоды явно перевешивают риски, и использовать инструменты искусственного интеллекта для предложения системы обучения на протяжении всей жизни, которые обеспечивают персонализированное обучение в любое время, в любом месте и для любого человека;
- Рассмотреть возможность использования соответствующих данных там, где это уместно, для стимулирования разработки основанного на фактических данных планирования политики;
- Быть уверенными, что технологии искусственного интеллекта используются для расширения прав и возможностей преподавателей/учителей, а не для их замены, и разработать соответствующие программы по наращиванию потенциала учителей для работы совместно с системами искусственного интеллекта;
- Подготовить следующее поколение существующей рабочей силы с ценностями и навыками для жизни и работы, наиболее актуальными в эпоху искусственного интеллекта;
- Поощрять справедливое и инклюзивное использование ИИ независимо от инвалидности, социального или экономического статуса, этнического или культурного происхождения или географического положения, уделяя особое внимание гендерному равенству, а также обеспечивать этичное, прозрачное и проверяемое использование образовательных данных.

В Пекинском консенсусе также подробно излагаются амбиции ЮНЕСКО выступать в качестве системы поддержки для наращивания потенциала лиц, определяющих политику в области образования, для реализации рекомендованных мер и выступать в качестве организатора финансирования, партнерства и международного сотрудничества вместе с другими международными организациями и партнерами, действующими в области искусственного интеллекта в образовании [2].

На наш взгляд, несмотря на активизацию и большое количество международных мероприятий, общественных и межгосударственных консультаций, в мире наблюдается разное отношение по нескольким вопросам, в частности, по вопросам регулирования ИИ, доступа к технологиям и вопросам гендерного неравенства и правами меньшинств.

Материалы и методы

В статье использованы нормативно-правовые документы, международные отчеты и научные работы ведущих вузов и ученых, специализирующихся в области использования ИИ в высшем образовании, а также собственные разработки и методические материалы.

Результаты

ИИ в образовании относится к применению технологий и методов искусственного интеллекта для улучшения и оптимизации различных аспектов образовательного процесса. Этот процесс предполагает использование передовых алгоритмов, машинного обучения и аналитики данных для анализа огромных объемов образовательных данных, выявления закономерностей и принятия обоснованных решений по улучшению преподавания, обучения и административных процессов в секторе образования. Согласно маркетинговому отчету по исследованию рынка ИИ в образовании, рынок искусственного интеллекта в образовании оценивался в 2,5 миллиарда долларов в 2022 году и, по оценкам, достигнет 88,2 миллиарда долларов к 2032 году, увеличившись в среднем на 43,3% с 2023 по 2032 год [3].

Возросший спрос на ИИ в образовании отмечают как коммерческие компании, так и университеты. Например, компания Google в отчете «Будущее образования» отмечает, что благодаря ИИ обучение стало более персонализированным, а студенты стали активно применять инструменты ИИ для выполнения домашних заданий и образовательных проектов [4].

Так, сотрудник Университета Кембридж Кевин Мартин, являющийся руководителем Центра инициатив в области будущего цифрового образования, выделил 5 основных трендов Технологий в Образовании (EdTech), первым из которых он отметил ИИ. По его мнению, ChatGPT доминировал в новостях об образовании весь 2023 год, вызывая фундаментальные вопросы о том, как мы преподаем и оцениваем успеваемость учащихся. Профессорско-преподавательский состав по всему миру начал 2023 год с переосмысления планов занятий и отказ от

традиционных письменных заданий в целях борьбы с искусственно-сгенерированным текстом. ChatGPT и, как следствие, ИИ, несомненно, являются доминирующей темой в EdTech в ближайшем будущем [5].

В критическом обзоре Бермана М. и соавторов (2023) был проведен систематический поиск ссылок на термин ‘искусственный интеллект’ в ведущих журналах высшего образования. Авторы рассмотрели определения и провели дискурсивный анализ включенных текстов. Результаты исследования выявили несколько запутанных определений и мало открытых ссылок на ИИ как объект исследования. В работе выделены два дискурса: *Дискурс императивных изменений* описывает, где ИИ рассматривается как неизбежное изменение, на которое все должны отреагировать; *дискурс изменения авторитета*, который описывает, как происходит переход к студенто-центрированному (персонализированному) образованию. Проведённый авторами анализ побуждает к поиску новых направлений исследований, посвященных социальным последствиям ИИ, включая отслеживание подотчетности в практиках, опосредованных ИИ, и изучение того, как ИИ влияет на обучение и отношения между преподавателями, студентами и административным персоналом [6].

В систематическом обзоре Crompton и Burke (2023) были представлены результаты новейшего исследования ИИ в высшем образовании за период с 2016 по 2022 год. Результаты этого исследования показывают, что в 2021 и 2022 годах количество публикаций выросло почти в три раза по сравнению с предыдущими годами. С таким быстрым ростом числа публикаций появились новые тенденции. Результаты показывают, что исследования проводились на шести из семи континентов мира. Тенденция исследований сместилась с США на Китай, лидирующий по количеству публикаций. Еще одна новая тенденция касается принадлежности исследователей, поскольку предыдущие исследования показали нехватку исследователей из отделов образования вузов [7].

В 2020-2023 годах стали интенсивно развиваться исследования в области разработки политики в области высшего образования. Так, в обзорной статье Schiff D. (2022) были проанализированы национальные стратегии политики в области ИИ 24-х стран по состоянию на 2021 год. В этих документах излагаются планы и ожидания относительно того, как ИИ повлияет на секторы политики, включая образование, и, как правило, обсуждаются социальные и этические последствия ИИ. Анализ проводился на предмет роли образования в глобальном политическом дискурсе в области ИИ. В нем отмечается, что использование ИИ в образовании в значительной степени отсутствует в политических дискуссиях, в то время, как инструментальная ценность образования в поддержке рабочей силы, готовой к ИИ, и подготовке большего числа экспертов по ИИ в подавляющем большинстве случаев является приоритетной. Кроме того, этическим последствиям использования ИИ в образовании уделяется мало

внимания несмотря на то, что в этих документах в целом обсуждается этика ИИ. Это говорит о том, что такая тема, как ИИ в высшем образовании и его более широкие политические и этические последствия - хорошие или плохие, - не смогли достичь широкой осведомленности для повесток дня ключевых лиц, принимающих решения, что вызывает озабоченность, учитывая, что эффективная политика и тщательное соблюдение этических норм неразрывно связаны между собой, как утверждают авторы этой статьи [8].

Есть научные работы, где анализируются положительные стороны использования ИИ в высшем образовании. Так в статье Escotet (2023) с оптимизмом рассматривается будущее высшего образования. Проявляя осторожность при использовании подобных технологических решений, в нем представлен обзор сгенерированного ИИ для высшего образования, такого как ChatGPT, MidJourney или Codex, а также “обучение, основанное на искусственном интеллекте”. Технологии искусственного интеллекта, такие, как обработка естественного языка, автоматизированное повышение производительности, интеллектуальные системы обучения (ITSs), системы персонализированного обучения, виртуальная и дополненная реальность, анализ настроений и многие другие, могут применяться в различных областях преподавания, обучения, исследований и служения обществу. В частности, был проведен анализ приложений ИИ, которые включают поддержку студентов, персонализацию репетиторства, автоматизированную качественную и количественную оценку, анализ образовательных данных, программы курсов, разработку контента и планирование образования, администрирование и академическую успеваемость [9].

Преподавание и обучение, а также административные процессы по-прежнему претерпевают интенсивные изменения с развитием технологий ИИ и его разнообразных возможностей применения в контексте высшего образования. При этом научный интерес к теме в целом, а также к конкретным направлениям также возрос. Однако существует малое количество структурированных обзоров использования ИИ в процессах преподавания и администрирования в высших учебных заведениях, который позволял бы выявить основные темы исследований и тенденции, конкретизировать особенности и разработать рекомендации для дальнейших действий. Одно из таких исследований - работа Ullrich et al. (2022), данное исследование направлено на систематизацию современного научного дискурса об искусственном интеллекте в преподавании и управлении в высших учебных заведениях. Это исследование выявило (1) дисбаланс в исследованиях искусственного интеллекта в образовательном и административном контекстах, (2) дисбаланс в дисциплинах и отсутствие междисциплинарных исследований, (3) неравенство в межнациональной исследовательской деятельности, а также (4) ‘заброшенные’ темы и пути исследований [10].

Интересна работа в области внедрения и развития технологий ИИ в вузе. Например, авторы из Китая Wang et al. (2023) в результате своего исследования показывают, что: 1) Способность вузов к искусственному интеллекту является переменной трех порядков и формируется тремя формирующими переменными второго порядка, такими, как ресурсы (данные, техническая составляющая и базовые ресурсы), навыки (технические навыки, обучающие приложения, навыки командной работы) и сознание (реформаторское, инновационное сознание). 2) Возможности ИИ вузов существенно влияют на самооффективность и креативность студентов. 3) Возможности ИИ вузов влияют на успеваемость студентов через две опосредующие переменные: креативность студентов и самооффективность. Это исследование сосредоточено на приложениях ИИ в вузах, подтверждает новую объяснительную силу ресурсно-ориентированной теории в технологических практиках и деконструирует внутреннюю взаимосвязь, особенно между креативностью студентов, самооффективностью и успеваемостью в обучении. В этом исследовании также выдвигаются предложения по резервированию и развертыванию ресурсов искусственного интеллекта, повышению цифровой грамотности учителей и учащихся, использованию ИИ для стимулирования преподавания и обучения, а также повышению креативности и успеваемости учащихся [11].

В 2021 году со стороны ЮНЕСКО было разработано пособие для лиц, принимающих решения на страновом уровне: Технологии искусственного интеллекта в образовании: перспективы и последствия [12]. В этом пособии ИИ рассматривается как новый инструмент для ускорения прогресса в достижении ЦУР 4. Регулятивные меры и стратегии по использованию ИИ в образовании имеют центральное значение для усиления достоинств технологий ИИ и снижения связанных с ними потенциальных рисков. Данная публикация представляет руководство для должностных лиц, разработанное в целях формирования согласованного понимания ИИ и должного реагирования на проблемы и потенциал ИИ в сфере образования. В публикации также освещаются новые практики; оценки рисков и преимуществ от использования ИИ для повышения качества образования, обеспечения его всеохватности и справедливости; а также подчеркивается двусторонняя роль образования в подготовке людей к жизни и трудовой деятельности с ИИ. В публикации обобщаются три подхода к ответным политическим мерам на основе существующей практики: независимый, комплексный и тематический. В руководстве также предложены более подробные рекомендации и примеры для планирования программных мероприятий в области ИИ-технологий и образования в соответствии с рекомендациями Пекинского консенсуса по искусственному интеллекту и образованию [2].

Двумя годами позже было проведено новое глобальное исследование ЮНЕСКО (2023), в котором приняли участие более 450 школ и университетов; оно показало, что менее 10% из них разработали институциональную политику и/или официальные рекомендации, касающиеся использования генеративных приложений ИИ. Результаты показывают, что немедленная реакция на внезапное появление этих мощных генеративных приложений искусственного интеллекта, которые могут создавать письменные и визуальные произведения, является сложной задачей для учреждений [13]. Университеты значительно чаще имели институциональную политику или руководство по ИИ, чем школы. Примерно 13% университетов сообщили о наличии какого-либо руководства в то время, как только 7% школ его имели.

Если в 2018 году авторы исследования «Artificial Intelligence in Higher Education. Current Uses and Future Applications» (Learning House, 2018) отмечали, что ИИ находит применение в самом широком спектре задач образовательного процесса, где ученые выделяют 4 основные группы задач: это 1) отбор и прием студентов; 2) ускорение обучения; 3) студенческие задачи; 4) оптимизация и адаптация образовательных программ [14], то в настоящее время (2023) выделяют 4 основных направления, каким образом используется ИИ в высшем образовании: 1. Персонализация; 2. Создание контента и образовательных электронных программ; 3. Автоматизация рутинных задач; 4. Развитие «мягких навыков».

Всплеск интереса к использованию ИИ в высшем образовании во многом обусловлен использованием больших лингвистических моделей (LLMs) и других технологий ИИ генеративного типа. Не случайно ЮНЕСКО разработала рекомендации по использованию генеративного ИИ в образовании, в целях приведения его в нормативно-правовое поле и обсуждения будущего образования в эпоху ИИ [15]. Автор ставит несколько фундаментальных вопросов, на которые должны ответить системы образования всех стран мира с активным участием вузов и ведущих специалистов и ученых в области не только ИИ, но и в других областях знаний. Какова будет роль профессорско-преподавательского состава при широком распространении этой технологии? Как будет выглядеть оценка знаний студентов теперь, когда утилиты искусственного интеллекта могут очень хорошо справляться с экзаменами, которые до недавнего времени считались недоступными для взлома, такими как тесты, демонстрирующие владение определенными предметными областями, и экзамены для квалифицированных специалистов, включая врачей, инженеров и юристов?

Дискуссия

Ответы на эти вопросы заставляют профессионалов в области высшего образования пересматривать саму концепцию высшего образования и его возможного будущего на ближайшие десятилетия, которые без сомнения пройдут под увеличивающимся влиянием технологий

ИИ. На взгляд большинства профессионалов высшего образования вопросы Этики ИИ являются краеугольными в будущей подготовке студентов.

Ташкентский педиатрический медицинский институт (ТашПМИ) с 2022 года приступил к реализации проектов в области ИИ. До этого времени администрацией института была проведена большая организационная работа по подготовке ВУЗа к реализации подобной инициативы. В рамках концепции Smart University 3.0 были проведены все технические работы по подготовке инфраструктуры вуза: корпоративная Кампус-сеть с круглосуточным доступом к интернету; закуплены и запущены сервера и компьютерная техника; обучен инженерный и медицинский персонал. За 2022-2023 года были реализованы порядка 60 проектов в области ИИ в здравоохранении и медицины. Активное участие в национальных и международных конкурсах, хакатонах и конференциях доказали эффективность разработок и востребованность их в научной и образовательной деятельности. На 2024 год запланированы работы по разработке концепции дальнейшего внедрения технологий ИИ в образовательный и научный процесс деятельности вуза, а также вывод ряда разработок на рынок путем их коммерциализации. В том числе планируется запуск институционального комитета по Этике ИИ и поддержка исследований в области ИИ в работах магистров и докторантов ТашПМИ.

Выводы

В 2024 году систему высшего образования всех стран мира ожидает огромный вызов, связанный с ИИ, особенно это касается технологий ИИ генеративного характера. Будет решен вопрос персонализации высшего образования, через внедрение больших языковых моделей в образовательный процесс. Уже меняются методы оценки письменных работ студентов, а также расширяются требования к использованию ИИ в качестве одного из методов научных работ и практических занятий. В связи с чем, авторы рекомендуют разработать Национальную этику ИИ, включая высшее образование и здравоохранение, а также Институциональную стратегию ИИ с развитием работы этических комитетов, обеспечивающих интересы человека в исследованиях, связанных со здоровьем и образованием человека.

Список литературы

1. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
<https://www.unesco.org/ru/digital-education/artificial-intelligence>
2. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2019). Beijing Consensus on artificial intelligence and education. Outcome document of the International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap, Beijing, 2019. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

3. Artificial Intelligence in Education Market, Global Report, Allied Market Research. ID: 5894502. 2023, P. 12.
<https://www.researchandmarkets.com/reports/5894502/artificial-intelligence-in-education-market#src-pos-15>
4. Google for education. Trend Forecast Report 2022: Future for Education. 2022. https://services.google.com/fh/files/misc/foe_part2.pdf
5. Martin Kevin, Top 5 EdTech trends for 2023.
<https://www.cambridge.org/elt/blog/2023/02/02/top-5-edtech-trends-for-2023/>
6. Bearman, M., Ryan, J. & Ajjawi, R. Discourses of artificial intelligence in higher education: a critical literature review. *High Educ* 86, 369–385 (2023).
<https://doi.org/10.1007/s10734-022-00937-2>
7. Crompton, H., Burke, D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *Int J Educ Technol High Educ* 20, 22 (2023).
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
8. Schiff, D. Education for AI, not AI for Education: The Role of Education and Ethics in National AI Policy Strategies. *Int J Artif Intell Educ* 32, 527–563 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2>
9. Escotet, M.Á. The optimistic future of Artificial Intelligence in higher education. *Prospects* (2023). <https://doi.org/10.1007/s11125-023-09642-z>
10. Ullrich, A., Vladova, G., Eigelshoven, F. et al. Data mining of scientific research on artificial intelligence in teaching and administration in higher education institutions: a bibliometrics analysis and recommendation for future research. *Discov Artif Intell* 2, 16 (2022). <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00031-7>
11. Wang, S., Sun, Z. & Chen, Y. Effects of higher education institutes' artificial intelligence capability on students' self-efficacy, creativity and learning performance. *Educ Inf Technol* 28, 4919–4939 (2023).
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11338-4>
12. Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
13. UNESCO global survey: Less than 10% of schools and universities have formal guidance on AI. 2023. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-less-10-schools-and-universities-have-formal-guidance-ai>
14. «Artificial Intelligence in Higher Education. Current Uses and Future Applications» (Learning House, 2018). <https://universityservices.wiley.com/wp-content/uploads/2020/12/201811-AI-in-Higher-Education-TLH-with-new-bage.pdf>
15. Stefania Giannini, 2023, Reflections on generative AI and the future of education. © UNESCO 2023

КОНЦЕПЦИЯ СТРАТЕГИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ НЕРАЗРЫВНОЙ ПАРЫ «РЫНОК СФЕРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – РЫНОК ТРУДА»

Шохмансур Шохаъзамий

Аннотация. Представлена новая доктрина (концепция) научно обоснованного решения ключевой проблемы для стран мира, заключающейся в необходимости разработки научно обоснованной (на основе мультинаучной концепции, основанной на социально-экономической системологии, применяющей системный подход) стратегии развития неразрывной пары «РСВО-РТ», означающей функционирование рынка сферы высшего образования (РСВО) во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с рынком труда (РТ), общественностью, экономикой и государственной политикой социально-экономического развития страны. В рамках доктрины определены и обоснованы теоретико-методологические основы неразрывной пары «РСВО-РТ», миссия, видение, приоритет, главная цель, задачи, преимущество, конкретные пути, механизмы и перспективы реализации предложенной концепции стратегии в условиях развития Нового Узбекистана.

Ключевые слова: ключевая проблема; стратегия; неразрывная пара «РСВО-РТ»; функция трансформации; (S-K)-климат; мультинаучная концепция, основанная на социально-экономической системологии.

DEVELOPMENT STRATEGY CONCEPT INSEPARABLE PAIR “MARKET OF THE SPHERE OF HIGHER EDUCATION-LABOR MARKET”

Shokhmansur Shokhazamiy

Abstract. A new doctrine (concept) of a scientifically based solution to a key problem for the countries of the world is presented, which consists in the need to develop a scientifically sound (based on a multidisciplinary concept based on socio-economic systemology using a systems approach) strategy for the development of an inextricable pair «HESM-LM», meaning the functioning the higher education market (HESM) in interrelation, interaction and interdependence with the labor market (LM), the public, the economy and state policy for the socio-economic development of the country. Within the framework of the doctrine, the theoretical and methodological foundations of the inseparable pair «HESM-LM», mission, vision, priority, main goal, objectives, advantage, specific ways, mechanisms and prospects for the implementation of the proposed strategy concept in the conditions of the development of New Uzbekistan are identified and justified.

Key words: key problem; strategy; inseparable pair «HESM-LM»; transformation function; (S-K)-climate; multi-scientific concept based on socio-economic systemology.

“OLIIY TA’LIM SOHASINING BOZORI–MEHNAT BOZORI” AJRALMAS JUFTLIGI RIVOJLANTIRISHNI STRATEGIYALASHTIRISH KONSEPSIYASI

Shoha‘zamiy Shohmansur Shohnazir o‘g‘li

Annotasiya: Dunyo mamlakatlari uchun asosiy muammoni (ya‘ni “OTSB-MB” ajralmas juftligini rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqishning zarurati muammosini) ilmiy asoslangan

(tizimli yondashuvni qo‘llovchi ijtimoiy-iqtisodiy tizimologiyaga asoslangan ko‘p (multi) fanli konseptsiya asosida) hal etishning yangi doktrinas (konsepsiyasi) taqdim etilgan bo‘lib, bunda ushbu juftlik oliy ta‘lim sohasi bozorini (OTSB) mehnat bozori (MB), jamoatchilik, iqtisodiyot va davlatning mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish siyosati bilan o‘zaro ta’sirda va o‘zaro bog‘liqlikda faoliyat yuritushini anglatadi. Doktrina doirasida “OTSB-MB” ajralmas juftligining nazariy va uslubiy asoslari, missiyasi, qarashlari, ustuvorligi, asosiy maqsadi, vazifalari, afzalliklari, taklif etilayotgan strategiya konsepsiyasini amalga oshirishning aniq yo‘llari, mexanizmlari va istiqbollari Yangi O‘zbekistonning rivojlanish sharoitida belgilab berilgan va asoslangan.

Tayanch iboralar: asosiy muammo; strategiya; ajralmas juftlik “OTSB-MB”; transformatsiya funktsiyasi; (S-K)-mihit; ijtimoiy-iqtisodiy sistemologiyaga asoslangan multifanli konseptsiya.

Введение

Процессы современного развития мирового общества протекают в условиях воздействия как глобальных и региональных нестабильностей¹, международных и страновых проблем, так и тенденций стремительного роста видов и объемов внедряемых в экономики стран различных инноваций и новых технологий (сокращенно – Условия воздействия). При этом важными для каждой страны являются проблемы сохранения общественной стабильности и устойчивого инклюзивного роста и инвестиционно-инновационного развития, сокращения безработицы и расширения продуктивной занятости² на основе обеспечения эффективного развития человеческого капитала (потенциала)³ и модели экономики, основанной на знаниях. Поэтому в контексте указанных проблем, связанных с условиями воздействия, особое внимание государственных властей и общественности любой страны должно быть обращено на стратегическое развитие рынка сферы высшего образования (сокращенно – РСВО) и рынка труда (сокращенно – РТ) в «одной упряжке» как целостная сложная рыночная система (сокращенно – ЦСРС). Ибо важную роль в развитии человеческого капитала, инновационной экономики, основанной на знаниях, расширения продуктивной занятости играют высшие учебные заведения (далее сокращенно – университеты или вузы), одновременно являющиеся основными участниками как РСВО, состоящего из рынка образовательных услуг вузов (сокращенно – РУОВ) и рынка результатов (продуктов) научных исследований и научно-инновационной деятельности (в том числе объектов интеллектуальной собственности в сокращенной форме – ОИС) вузов (сокращенно – РРИД), так и РТ, функционирование которых нельзя рассматривать в разрыве друг от друга.

¹ Например, разных стихийных бедствий, кризисов в результате сбоев в экономической системе, вооруженных конфликтов, реформ, пандемии и т.п.

² Продуктивная (высокодоходная и устойчивая) занятость (*productive employment*) рассматривается как средство успешной борьбы с бедностью и достижения достойного труда с достойной оплатой труда.

³ Человеческий капитал (*human capital*) [2] – знания, умения, навыки, опыт, здоровье человека, которые в течение всей его жизни накапливаются, развиваются и используются для удовлетворения многообразных его потребностей и общества в целом.

При этом развитые университеты (вузы), имеющие высокие рейтинги по индексам международных организаций Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities и др., стали драйверами международной интеграции РСВО (РУОВ, РРИД) развитых и прогрессивно развивающихся стран, которая может стать одним из главных механизмов формирования мировой архитектуры научно-академической (т.е. университетской, вузовской) глобализации, тесно связанной с трудовой и другими видами глобализации. Ибо международная интеграция РУОВ, РРИД, РТ будет расширять свои границы, что усилит дальнейшее развитие процессов трудовой, научно-академической, культурной, экономической и других видов глобализации.

В силу всего сказанного, необходимо рассматривать и изучать РУОВ, РРИД, РТ в одной «упряжке» как ЦСРС, представленную в виде неразрывной триады «РУОВ-РРИД-РТ»⁴, обладающей характерной для неё благоприятным (S-K-I)-климатом⁵ для эффективного выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РУВО⁶ и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I) на РРИД⁷ [8, 9]. Обусловлена эта необходимость тем, что в основе объединения РУОВ, РРИД, РТ в одну «упряжку» лежит принцип их функционирования во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности как друг с другом, так и с общественностью, экономикой, государственной политикой социально-экономического развития страны в условиях глобализации. Причем, в целях сокращения дальнейших выкладок, можно вместо неразрывной триады «РУОВ-РРИД-РТ» принять неразрывную пару «РСВО-РТ», так как они по своему смыслу являются понятиями синонимами.

Таким образом, стремительное развитие указанных выше процессов (в том числе процессов научно-академической и трудовой глобализации⁸), которые протекают в условиях воздействия, наличие возникших из-за них международных и страновых проблем, а также стремительный рост видов и объемов внедряемых в экономики стран различных инноваций и новых технологий вынуждают всех без исключения стран постоянно думать о конкурентоспособности и устойчивости функционирования пары «РСВО-

⁴ Причем в ЦСРС каждая составляющая неразрывной пары «РУВО-РРИД-РТ» обладает характерными для ней типами сущностей и отношений, отличительными особенностями, целями, задачами, функциями и структурой, состоящей из подсистем и элементов, функционирующих во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности как сложная система.

⁵ (S-K-I)-климат – это характерный для пары «РУВО-РРИД-РТ» особый климат, при благоприятности которого происходит максимально эффективное выполнение парой, свойственной ей функции трансформации.

⁶ Прямо связан с РТ.

⁷ Продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (в т.ч. ОИС) являются товарами РРИД, прямо связанного с рынком инвестиций.

⁸ Причем процессы научно-академической и трудовой глобализации тесно взаимосвязаны с процессами развития других видов глобализации.

РТ» в своей стране. Иначе говоря, все эти процессы, условия и проблемы заставляют всех без исключения стран заранее предвидеть характер и масштабы любых изменений, происходящих в указанных процессах, либо воспринимать изменения подобающим образом, и противодействовать им адекватными реакциями путем разработки и реализации научно обоснованной стратегии развития (трансформации либо совершенствования) неразрывной пары «РСВО-РТ» с обеспечением на ней благоприятного (S-K-I)-климата для эффективного выполнения ею функции трансформации в соответствии с целями, задачами и приоритетами социально-экономического развития страны.

Причем основным требованием, предъявляемым к страновым стратегиям развития неразрывной пары «РСВО-РТ», является комплексный учёт принципов и особенностей функционирования, типов сущностей и отношений, свойств и закономерностей, присущих процессам, протекающим в ней, а также факторов, формирующих развитие процессов и явлений, характерных для этой пары, рассматриваемой в качестве ЦСРС. Ибо удовлетворение данного требования является необходимым условием для научно обоснованного стратегирования развития неразрывной пары «РСВО-РТ» как ЦСРС. Поэтому разработка научно обоснованной стратегии развития того или иного вида ЦСРС в целом, и в частности неразрывной пары «РСВО-РТ» должна основываться на эффективно применяющем интеллектуальные разработки из разных областей науки для комплексного решения задач конкретного (рассматриваемого) вида ЦСРС теоретико-методическом инструментарии, соответствующем виду, сущности, содержанию и типам отношений, характерных для объекта стратегирования.⁹ Это и предопределяет возможность применения социально-экономической системологии¹⁰, применяющей системный подход [6, 7], в качестве необходимого теоретико-методологического инструментария, которого можно назвать мультидисциплинарной (мультинаучной) концепцией, с помощью которой можно комплексно решать задачи системного исследования (анализа, оценки, диагностирования, моделирования, оптимизации, прогнозирования, выбора и синтеза параметров и структур) и стратегирования развития неразрывной пары «РСВО-РТ», представленной в виде ЦСРС. Ибо на основе мультинаучной концепции, основанной на социально-экономической системологии, можно достичь комплексных решений

⁹ Причем степень научной обоснованности стратегии развития ЦСРС (в т.ч. неразрывной пары «РСВО-РТ») определяется возможностями разработанного или выбранного теоретико-методического инструментария для её научно обоснованной разработки, а также квалификацией, компетенцией и опытом стратегов, использующих этот инструментарий для решения задач стратегирования.

¹⁰ Социально-экономическая системология как и любая наука обладает соответствующим понятийным аппаратом, теоретическим и методологическим базисом [6], которая может быть применена в стратегировании, в том числе научном обосновании стратегий [7].

задач¹¹ системного исследования, обеспечивающих в указанных условиях научно обоснованное стратегирование развития неразрывной пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-ПРИД-РТ»).

В силу указанных выше условий и проблем, ключевой для условий современного развития любой развивающейся страны, особенно для условий развития Нового Узбекистана в контексте стратегии «Узбекистан-2030» [1], является проблема разработки и реализации научно обоснованной стратегии развития (стратегирования) неразрывной пары «РСВО-РТ» во взаимосвязи, взаимообусловленности и взаимодействии с государственной политикой социально-экономического развития и общественностью (сокращенно – Ключевая проблема).¹² Причем касательно РСВО Нового Узбекистана обусловлено это наличием следующих проблем [8, 9]:

до сих пор ни один вуз не вошел в топ-1000 конкурентоспособных на мировом РСВО университетов по индексам международных организаций Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities;¹³

несбалансированность спроса и предложения на РСВО и РТ в их взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности на основе реальных потребностей развития экономики и общества;

существенный дисбаланс на РУВО между правами, интересами, льготами, которые предоставлены государством для государственных и негосударственных высших учебных заведений;

несогласованность между собой систем и механизмов регулирования РСВО и РТ.

Достижение в стране решения ключевой проблемы как адекватная реакция государства и общественности на указанные выше условия и связанные с ними изменения равносильно обеспечению эффективного развития человеческого капитала, продуктивной занятости и инновационного развития экономики, основанной на знаниях. Однако, несмотря на достигнутые учеными и экспертами результаты в мировой практике развития рынка сферы образования [3-5], в настоящее время

¹¹ Таковыми решениями являются стратегические результаты системного исследования в виде соответствующих выводов, оценок (качественных и количественных), прогнозов, предложений, рекомендаций, программ, мер, механизмов, конкурентных преимуществ ресурсного, академического, научно-инновационного, технологического и экономического характера.

¹² Отметим, что данная проблема также постоянно находится в центре внимания государственных властей, общественности, экспертов и ученых всех стран мира.

¹³ Это обусловлено низким качеством университетского образования и науки в стране, а также существенным несоответствием количества и качества предлагаемых образовательных услуг реальным потребностям РТ и экономики в целом. Причем сдерживающим фактором является то, что государственные вузы находятся под монопольным регулированием государства (отсутствуют институты саморегулирования) и их деятельность сильно увязана с государственным бюджетом (что указывает на косвенность предоставленных государством большинству государственным вузам академической, финансовой и административной самостоятельности) и неоправданно поддерживается государством. Как следствие, их деятельность не продуктивна и неэффективна, не соответствует стандартам передовой международной практики университетов развитых стран мира.

отсутствует как универсальный план ликвидации безработицы или расширения продуктивной занятости, так и универсальные концепции и практические механизмы комплексного решения ключевой проблемы стратегирования развития неразрывной пары «РСВО-РТ». Обусловлено это, с одной стороны, многообразием подходов, методов и специфичности имеющихся решений этих задач для конкретных моделей и условий развития стран при различном воздействии на них внутренних и внешних факторов в указанных условиях, что не даёт основания говорить о достиженности комплексного решения ключевой проблемы, а с другой – широко ведущимися как в нашей стране, так и за рубежом работами по совершенствованию имеющихся подходов или разработке новых их видов к достижению решения ключевой проблемы в её частных постановках, основанных на определенных допущениях и ограниченных условиях решения ключевой проблемы. Хотя в большинстве работ рассматриваются либо некоторые универсальные, обобщенные в определенной степени подходы, формализованные методы и модели, не учитывающие вид объекта стратегирования, специфику сущности и содержания его ключевой проблемы, либо учитывающие эту специфику в достаточно широком плане, не всегда позволяющем комплексно решить поставленную ключевую проблему относительно неразрывной пары «РСВО-РТ». Не отрицая полезности имеющегося в распоряжении учёных и экспертов интеллектуальных разработок, отметим, что в настоящее время остро назрела также необходимость разработки на основе мультинаучной концепции особого теоретико-методологического инструментария для научного обоснования решений в рамках стратегирования развития неразрывной пары «РСВО-РТ», что позволит достичь комплексного решения ключевой проблемы на основе системного исследования и развития неразрывной пары «РСВО-РТ» (как ЦСРС), ориентированной на целевое выполнение характерной для нее и важную для экономики функцию трансформации [8, 9]. Поэтому усилия ученых и экспертов должны быть направлены на нахождение научно обоснованного решения ключевой проблемы.¹⁴

Таким образом, как отмечено выше, отсутствие в мировой практике, с одной стороны, универсального плана ликвидации безработицы или расширения продуктивной занятости, а с другой стороны, нерешенность ключевой проблемы из-за отсутствия соответствующего ему особого теоретико-методического инструментария системного исследования неразрывной пары «РСВО-РТ», предопределяют актуальность разработки научно обоснованной (на основе системной концепции) стратегии развития неразрывной пары «РСВО-РТ», в том числе характерных для этой пары (S-

¹⁴ Причем, как отмечено выше, возможным теоретико-методологическим инструментарием для решения данной проблемы может выступать мультинаучная концепция, основанная на социально-экономической системологии, применяющей системный подход.

К-И)-климата и функции трансформации. Ибо комплексное решение на основе стратегии развития неразрывной пары «РСВО-РТ» ключевой проблемы¹⁵, инновации, инвестиции, инклюзивный экономический рост дополняют и усиливают друг друга.¹⁶ А обеспечение при этом благоприятных условий для (S-I)-климата, (R-D)-климата, Бизнес климата, (S-K-I)-климата в их взаимосвязи [8, 9] в целях инклюзивного экономического роста и эффективного развития человеческого капитала – ключевой аспект достижения инвестиционно-инновационного развития и конкурентоспособности страны, основанного на экономике знаний. В частности, человеческий капитал, продуктивная занятость, инвестиции, экономика знаний, инновации и переход к смарт цифровым отношениям и экосистемам, к которым имеет прямое отношение функция трансформации неразрывной пары «РСВО-РТ», являются движущими факторами инновационного развития экономики и общества в указанных выше условиях. Поэтому и в силу отсутствия за рубежом и в Узбекистане работ, посвященных комплексному решению ключевой проблемы на основе системной концепции, можно говорить о необходимости развития научных и методологических основ разработки и реализации стратегий развития пары «РСВО-РТ», в том числе системного исследования для научного обоснования решений в рамках стратегирования, которая выполняет важную для экономики функцию трансформации [8, 9]:

через РОУВ сбережений институтов спроса на нем (потребителей образовательных услуг – физических лиц, находящихся в здравом уме резиденты и нерезиденты, в том числе пенсионеры, которые способны обучаться за счет собственных сбережений¹⁷ (S) и/или привлеченных денежных средств спонсоров, доноров, банков и развивать человеческий капитал) в эффективные инвестиции, осуществленные ими на развитие человеческого капитала вузами (с применением результатов передовой мировой науки и новых технологий), позволяющего обеспечить их выпускникам эффективную способность труда¹⁸ на РТ;

результатов (продуктов) научных исследований и научно-инновационной деятельности (сокращенно – ПИНИД) в эффективные объекты интеллектуальной собственности (сокращенно – ОИС) и авторские права, востребованных на РРИД и внедряемых в академическую (учебную

¹⁵ Оно равносильно эффективному развитию человеческого капитала, продуктивной занятости и инновационному развитию экономики, основанной на знаниях. Причем комплексное решение ключевой проблемы достигается на основе системного исследования с помощью выбранных или разработанных моделей и методов представления и изучения неразрывной пары «РСВО-РТ», результаты которого обеспечивают степень научной обоснованности стратегии развития данной пары.

¹⁶ Причем развитый человеческий капитал как драйвер инноваций и продуктивной занятости включает в себя опыт, навыки, компетенции и профессиональное развитие трудящихся людей и является неотъемлемым элементом инновационной экономики.

¹⁷ Включающими в себя материальную (денежную) S_m и нематериальную S_n (базовые знания, навыки, опыт лица, его талант, одоренность, уровень IQ) виды сбережения (т.е. $S=S_m+S_n$).

¹⁸ Причем эффективная способность труда подразумевает достижение выпускниками вузов продуктивной (высокодоходной и устойчивой) занятости (*productive employment*).

и учебно-методическую) и научно-инновационную деятельность их собственников, а также в производстве других заинтересованных лиц;

через рынок труда творческих и креативных способностей труда участников (профессоров, доцентов, преподавателей, ученых, докторантов, стажеров и одаренных студентов) РРИД¹⁹ в эффективные факторы инвестиционно-инновационного развития экономики и инновационного бизнеса²⁰ на основе реализации ПИНИД в виде проектов их трансфера и коммерциализации в бизнес²¹.

При этом неразрывная пара «РОУВ-РТ» (триада «РОУВ-РРИД-РТ») эффективно выполняет свою функцию при благоприятном для нее (S-K)-климате, что может быть обеспечено государством и общественностью²² на основе механизма функционирования и регулирования этой пары. Данный механизм должен быть увязан с общественностью, экономикой и государственной политикой социально-экономического развития. Причем поведение спроса и предложения на рынке вузов, в силу их возможностей и ожиданий, различны и весьма изменчивы, сильно реагируют на воздействие внешних и внутренних факторов, в зависимости от которых сберегатели и университеты (вузы) могут переориентировать свой капитал в наиболее выгодные для них объекты инвестирования. (S-K-I)-климат обладает потенциалом мощности, слагаемым из потенциалов мощностей участников пары «РСВО-РТ», функционирование которых обеспечивается организованным механизмом эффективного перераспределения на конкурентной основе сбережений между ними в соответствии с конъюнктурой пары «РСВО-РТ».

Благоприятный (S-K)-климат в среде пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ») приносит выгоду:

работнику - продуктивную занятость, дающую ему достойную оплаты его труда и положение в трудовом коллективе и обществе;

работодателю - прибыль и производственное развитие.

На фоне сказанного, можно говорить об актуальности ключевой проблемы и необходимости её решения на основе мультинаучной

¹⁹ При этом профессеры, доценты, преподаватели и ученые вузов могут дополнительно применять свой интеллектуальный труд в производстве в качестве привлеченных консультантов и экспертов с достойной оплатой труда, характерного для продуктивной (высокодоходной и устойчивой) занятости. Докторанты вузов могут не только внедрить результаты своих исследований в производство, но и получить при этом дополнительную работу в качестве консультанта и эксперта. Студенты, участвовавшие в научно-инновационной деятельности, могут быть привлечены к работам по реализации проектов трансфера и коммерциализации указанных результатов в новом производстве или инновационном бизнесе.

²⁰ Подразумевается эффективное инвестирование в ПИНИД (I) через РРИД или инвестирование ПИНИД (как сбережений) в инновационное развитие экономики и бизнеса.

²¹ Путем поддержки бизнес инкубаторов, бизнес акселераторов, технопарков, корпоративных и национальных R&D (Research&Development) систем и создания на этой основе Start-up, Spin-off, Сателлитных и Reverse engineering субъектов бизнеса.

²² В лице общественности могут выступать профильные негосударственные некоммерческие организации (ННО), профсоюзы и потребители, заинтересованные в развитии человеческого капитала, которые связаны с рынком вузов и рынком труда, экономической и общественной деятельностью.

концепции, включающей методологию системного исследования пары «РСВО-РТ», эффективно выполняющей характерную для неё функцию трансформации при благоприятном на ней (S-K-I)-климате. Причем в рамках данной проблемы необходимо на основе системной концепции решить следующие задачи:

трактовку сущности и содержания, выявление особенностей и характеристик неразрывной пары «РСВО-РТ» с формированием соответствующего ей понятийного аппарата и теоретического базиса;

разработку методологических основ и принципов построения формализованной модели и системного исследования на основе этой модели пары «РСВО-РТ» и (S-K-I)-климата на ней;

выявление и системное исследование: типов сущностей и отношений, свойств и закономерностей, присущих отношениям и процессам, протекающим при функционировании и регулировании пары «РСВО-РТ»; факторов, формирующих развитие явлений, характерных для неё и (S-K-I)-климата;

нахождение методов анализа и оценки степени благоприятности (S-K-I)-климата, характерного для среды пары «РСВО-РТ», и эффективности выполнения ею функции трансформации;

анализ и разработку методов достижения: сбалансированности спроса и предложения как на РСВО (РОУВ и РРИД), так и РТ; взаимной согласованности функционирования и регулирования пары «РСВО-РТ»; эффективности образования и выхода молодежи на рынок труда, а также решение связанных ними других задач;

разработку концептуальных основ, мер и механизмов достижения благоприятности (S-K-I)-климата в рамках пары «РСВО-РТ» и эффективности выполнения ею функции трансформации.

Решение этих задач может определять научную обоснованность стратегии развития неразрывной пары «РСВО-РТ» с достижением благоприятности (S-K-I)-климата в её среде для эффективного выполнения ею функции трансформации.

Материалы, методология и принципы исследования

В работе использованы: материалы работ, приведенных в списке использованной литературы; системный подход к анализу, метод дедукции, способы обработки и сопоставления данных, построения моделей, методы математического моделирования, методы и модели эконометрики; экономическая теория и социально-экономическая системология [6, 7], на основе положений которой трактуется и исследуется неразрывная пара «РСВО-РТ» (триада «РОУВ-РРИД-РТ»); нормативно-правовые документы и официальная статистика сферы высшего образования и занятости, а также результаты работ по исследованию аспектов РСВО и РТ, на которые основываются разработанные предложения и рекомендации, связанные с достижением комплексного решения ключевой проблемы.

Для нахождения комплексного решения ключевой проблемы справедливы с научной точки зрения положения касательно понятийного аппарата, теоретического и методологического базиса, которые приведены в работах [6, 7, 8, 9], а также указанных в списке литературы и других соответствующих источниках. Ибо на основе этих положений и соответствующих научных (литературных) источников можно строить методологию и принципы системного исследования и развития пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), ее функции трансформации и (S-K-I)-климата. А на основе результатов системного исследования можно строить стратегию развития пары «РСВО-РТ» и достижения в ее среде благоприятности (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации. Все это может содействовать решению ключевой проблемы и на основе этого достичь:

- сбалансированности спроса и предложения как на РСВО (РОУВ и РРИД), так и РТ с позиции пары «РСВО-РТ»;
- взаимной согласованности функционирования и регулирования пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»);
- эффективности образования и выхода молодежи на рынок труда, в частности:

эффективно трансформироваться сбережениям на РСВО в качественное образование обучающихся, в результате которой у них целенаправленно и методично формируется определенная способность труда, эквивалентная уровню накопленного в образовательном учреждении потенциала развития человеческого капитала, подтвержденного им в соответствии с требованием спроса на РТ;

достичь трудоспособным выпускником образовательного учреждения перехода на РТ, позволяющий ему обрести достойный труд и продуктивную занятость (с правом на непрерывное развитие уровня профессиональной квалификации) в экономике;

реализовать право на добровольное принятие решения о выходе образованного трудящегося на пенсию, позволяющую ему достойное общественное внимание и пенсионное обеспечение, начисляемое в зависимости от уровня развития человеческого капитала, накопленного стажа работы и обретенных за в течение жизни человеческих заслуг, объема пенсионных отчислений.

Результаты

Нахождение решения ключевой проблемы на основе мультинаучной концепции, что постоянно находится в центре внимания государственных властей, общественности, экспертов, ученых и практиков, направлено на достижение в стране благоприятных условий для: роста спроса на непрерывное развитие человеческого капитала (потенциала) в соответствии с реальными потребностями общества и возможностями пары «РСВО-РТ», функционирующего во взаимосвязи, взаимодействии и

взаимообусловленности с экономикой, общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной политики социально-экономического развития; эффективной трансформации сбережений в качественное образование, обеспечивающее развитие человеческого капитала и формирующее на этой основе эффективную для социально-экономического развития способность труда людей, обладающих базовыми и современными знаниями, практическими навыками, квалификацией и компетенциями;²³ беспрепятственного перехода образованных лиц (особенно молодёжи), обладающих способностью труда, на РТ, содействующий им в нахождении возможных вариантов эффективного приложения потенциала способности труда; достижение трудящимися реализации права на достойный труд и продуктивную занятость, а также регулярное повышение ими уровня квалификации; добровольного выхода занятых людей на пенсию и достойного для человека пенсионного возраста уважения, внимания, пенсионного и социального обеспечения. Поэтому в современных условиях требуется научно обоснованное решение ключевой проблемы на основе приведенных выше положений и мультинаучной концепции, а также основанной на ней методологии и принципов системного исследования.

Анализ работ зарубежных и узбекских ученых [2-5, 8, 9], которые посвящены исследованию рынка образовательных услуг и его взаимосвязи с рынком труда, показал, что их результаты не достаточны для комплексного решения указанной выше ключевой проблемы из-за того, что эти рынки не рассматриваются как неразрывная пара «РСВО-РТ», функционирующая во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с экономикой и общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны, которая: обладает типами сущностей и отношений, свойствами и закономерностями, присущими для процессов, протекающих в ней; находится под воздействием факторов, формирующих развитие явлений, характерных для неё; выполняет, характерную для неё, функцию трансформации, в силу которой прямо отражает уровень развития человеческого капитала, общества и экономики, научно-технического прогресса, креативности и инновационной продуктивности национальных кадров, степень их продуктивной занятости в экономике; обладает особым для выполнения функции трансформации рыночным (S-K-I)-климатом, определяемым экономическим потенциалом, активностью, рисками, привлекательностью и конкурентоспособностью её институциональной структуры, уровень благоприятности которого зависит от различных внешних и внутренних факторов, формирующих развитие явлений, характерных для неё; функционирует и регулируется во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с экономикой и общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной

²³ При этом подразумевается качественная подготовка сферой образования кадров, способных креативно мыслить, компетентно ставить и решать задачи в соответствии с присвоенной им квалификацией.

политики развития страны. Причем уровень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ» может эквивалентно отражать степень эффективности выполнения ею функции трансформации и наоборот – степень эффективности выполнения парой «РСВО-РТ» функции трансформации может отражать уровень благоприятности (S-K-I)-климата на ней. Так как относящиеся к сущности пары «РСВО-РТ» понятия эффективность функции трансформации и благоприятность (S-K-I)-климата для выполнения данной функции являются эквивалентными категориями. В частности, эквивалентными друг с другом категориями являются:

- сбережения, направленные на развитие человеческого капитала;
- качественные образовательные услуги вузов на РСВО, основанные на их ПИНИД, которые нацелены на развитие человеческого капитала;
- способности труда (в рамках человеческого капитала), которые востребованы на РТ и восприняты экономикой как продуктивная занятость;
- полученные выгоды от услуг труда для работника и работодателя.

В силу сказанного, необходимо научно обоснованное решение ключевой проблемы на основе приведенных выше положений, методологии и принципов системного исследования. Ибо результаты системного исследования состояния (S-K-I)-климата этой пары (триады) могут служить важной информацией при разработке стратегических мер по обеспечению:

- сбалансированности спроса и предложения на РВ и РТ, а также в рамках пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»);

- эффективности высшего образования и выхода выпускников вузов на РТ;

- функционирования и регулирования РСВО и РТ в их взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности как пара «РСВО-РТ»;

- эффективности роли пары «РСВО-РТ» в развитии человеческого капитала, достижении продуктивной (высокодоходной и устойчивой) занятости и инновационного развития экономики и общества.

Таким образом, справедливо мнение о том, что обеспечение эффективности выполнения парой «РСВО-РТ» функции трансформации, на основе результатов системного исследования этой функции и (S-K-I)-климата может содействовать решению указанной выше ключевой проблемы.

На фоне всего сказанного, можно выдвинуть гипотезу о том, что пара «РСВО-РТ» (триада «РОУВ-РРИД-РТ») может достичь эффективности выполнения функции трансформации лишь в том случае, если государством обеспечивается благоприятный для неё (S-K-I)-климат на основе разработки и реализации стратегии, базирующейся на системной концепции и результатах системного исследования (S-K-I)-климата и эффективности функции трансформации пары «РСВО-РТ» и имеющегося потенциала её институционального роста, зависящего от потенциалов роста участников РСВО и РТ, что является главным условием для достижения решения

ключевой проблемы, в том числе ее задач. Причем степень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ» зависит от качества регулирования этой пары, эффективности функций университетов (вузов) и спроса на ПИНИД и образовательные услуги вузов, а также уровня развитости: бизнес-системы (Business system)²⁴, с характерным для нее бизнес-климатом; (R&D)-системы с характерным для нее (R&D)-климатом; финансово-кредитной системы (ФКС), обеспечивающей их финансирование через финансовый рынок (ФР) с характерным для него (S-I)-климатом [8, 9]; сферы высшего образования с характерным для неё (S-K-I)-климатом. Поэтому можно говорить о взаимосвязи и взаимодействии (S-K-I)-климата, (R&D)-климата, бизнес-климата и (S-I)-климата в модели инновационного развития бизнеса и экономики, учитывающей факторы инклюзивности.

Государство одновременно регулирует (R&D)-систему, бизнес-систему, ФР, сферу образования и участвует в бизнесе и его инновационном развитии, а также на ФР, РТ, РСВО, рынках инноваций (в т.ч. на РРИД), реальных товаров и услуг в роли спроса и предложения. Ибо такие обязанности государства обусловлены необходимостью обеспечения благоприятности бизнес-климата, (S-K-I)-климата, (R&D)-климата и (S-I)-климата в их взаимосвязи и взаимодействии.

Основанием для справедливости гипотезы могут служить:

1) результаты исследований, проведенных в работах [2, 3, 8, 9], посвященных проблемам и исследованию РСВО, взаимосвязанного с РТ, экономикой, а также анализу состояния РОУВ по Узбекистану и в разрезе отдельных его регионов [5];

2) теоретические положения касательно пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), которые приведены выше и в работах [8, 9].

В целом, результаты анализа состояния РОУВ во взаимосвязи с РТ по Узбекистану и в разрезе отдельных его регионов, проведенного на основе официальной статистики и выводов известных исследований [2-5], могут характеризовать состояние и проблемы сферы высшего образования, но не пары «РСВО-РТ» в целом и (S-K-I)-климата на нём. Поэтому можно говорить о справедливости высказанного мнения и выдвинутой гипотезы, что указывает на необходимость научно обоснованной стратегии формирования и развития неразрывной пары «РСВО-РТ» (триады «РУВО-РРИД-РТ») в режиме форсажа (далее сокращенно – Стратегия) с применением передового опыта развитых стран в деле решения ключевой проблемы на основе мультинаучной концепции.

Основываясь на справедливости высказанного выше мнения и выдвинутой гипотезы, можно определить концепцию стратегии развития этой пары «РСВО-РТ». Главными составляющими концепции стратегии (доктрины) являются миссия и видение [10, 11].

²⁴ Причем бизнес-система включает в себя все виды и формы субъектов бизнеса (в том числе университеты, вузы) и частного предпринимательства.

Миссией стратегии является формирование и развитие в контексте стратегии «Узбекистан-2030» эффективной среды ЦСРС вида неразрывной пары «РСВО-РТ» с благоприятным (S-K-I)-климатом для эффективного выполнения характерной для неё функции трансформации.

Видение – формирование и развитие эффективно функционирующей инфраструктуры пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), которая обеспечит выполнение миссии.

Стратегический приоритет концепции стратегии – достижение комплексного решения ключевой проблемы на основе мультинаучной концепции.

Главная цель стратегии – на основе комплексного решения ключевой проблемы достижение эффективности образования и выхода молодежи на РТ с достаточным человеческим потенциалом, обеспечивающим продуктивную занятость, в частности:

эффективно трансформироваться сбережениям на РСВО в качественное образование обучающихся, в результате которой у них целенаправленно и методично формируется определенная способность труда, эквивалентная уровню накопленного в образовательном учреждении потенциала развития человеческого капитала, подтвержденного им в соответствии с требованием спроса на РТ;

достичь трудоспособным выпускником образовательного учреждения перехода на РТ, позволяющий ему обрести достойный труд и продуктивную занятость (с правом на непрерывное развитие уровня профессиональной квалификации) в экономике;

обеспечить реализацию права на добровольное принятие решения о выходе образованного трудящегося на пенсию, позволяющую ему достойное общественное внимание и пенсионное обеспечение, начисляемое в зависимости от уровня развития человеческого капитала, накопленного стажа работы и обретенных за в течение жизни человеческих заслуг, объема пенсионных отчислений.

Задачи стратегии – обеспечение:

требуемого качества подготовки кадров с высшим образованием в количестве, востребованном развитием Нового Узбекистана, так и мировой экономики;

конкурентоспособности государственных вузов на мировом РСВО по индексам международных организаций Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities;

эффективности образования и выхода молодежи на РТ с достаточным человеческим потенциалом, обеспечивающим продуктивную занятость;

сбалансированности спроса и предложения на РСВО и РТ в их взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности (с позиции пары

«РСВО-РТ») на основе реальных потребностей развития экономики и общества;

согласованности между собой систем регулирования РСВО и РТ с позиции пары «РСВО-РТ»;

результативности пары «РСВО-РТ» в соответствии с целями устойчивого развития и стратегии «Узбекистан-2030»;

эффективного функционирования инфраструктуры экономической модели пары «РУВО-РТ» во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с экономикой и общественности, целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны;

ускоренного перехода страны к новому ренессансу, основанному на экономике знаний, и фазе устойчивого инновационного развития, учитывающего факторы инклюзивности.

Преимуществом стратегии является её обеспеченность специальным теоретико-методологическим базисом (т.е. мультинаучной концепцией) и ориентированность на формирование и развитие неразрывной пары «РСВО-РТ» в контексте целей стратегии «Узбекистан-2030» [1], а также то, что в ней предусматривается реализация шести путей, сформулированных в работах [8,9]. В этой связи, стратегией предусмотрена реализация следующих путей:

1. Трансформация государственных вузов, основанная на их приватизации - преобразования их в особые образовательные арендные кооперативы пайщиков (сокращенно – ОАКП) со специальным механизмом корпоративного управления и механизмом управления недвижимым и движимым имуществом особой управляющей компанией, что обеспечивает полную административно-управленческую, академическую, финансовую (в том числе инвестиционную) независимость ОАКП.

2. Создание кластера R&D централизованно-корпоративного (ГЧП) типа со своим (R&D)-траст фондом, способного выступить ХАБ(Hub)ом (национальной платформой) для развития научных исследований и акселеративно-инкубационной поддержки новых разработок и инновационного развития в стране (в дальнейшем именуемого сокращенно – «R&D Hub-Кластер»), который способен формировать и развить R&D-климат, необходимый для содействия переходу экономики Нового Узбекистана в модель инновационного развития с учетом факторов инклюзивности и целей устойчивого развития. В такой «узбекской модели» R&D Hub-Кластера применяется подход к интеграции науки, ВУЗов и производства, основанный на методе проектного управления.

3. Трансформация организационной модели управления социальными объектами (в том числе общежитиями, гостиницами, автостоянками, коммунальной инфраструктурой, столовыми, спортзалами и др.) трансформируемых государственных вузов (ОАКП) и механизма финансирования таких объектов.

4. Цифровая трансформация вузов страны в целях достижения в конечном итоге развитой типовой модели «Умного (смарт) университета 5.0», которая основывается на мульти-научной концепции смарт цифровой республики.

5. Стимулирование функций спроса и предложения на РТ и РУВО, ориентированное на обеспечение качества подготовки и достойного трудоустройства выпускников ОАКП (трансформируемых государственных вузов). Для реализации данного пути применяется механизм Государственно-общественного партнерства. В таком партнерстве от имени Государства выступают Министерство занятости и сокращения бедности, Министерство высшего образования, науки и инноваций, Министерство экономики и финансов Республики Узбекистан, а от имени общественности – Федерация профсоюзов Узбекистана (сокращенно – ФПУ), профильные (по сферам и отраслям экономики) негосударственные некоммерческие организации работодателей (сокращенно – ПННО) и подлежащая созданию Национальная негосударственная некоммерческая организация ВУЗов, которая должна быть наделена органом, уполномоченным государством, регулировать сферу высшего образования, статусом саморегулируемой организации (сокращенно – СРО НННО).

6. Реформирование порядка приема абитуриентов в вузы страны, обеспечивающего повышение качества подготовки школьного образования и приема абитуриентов в вузы путём ввода вместо Агентства по оценке знаний и квалификаций при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан (бывший ГТЦ) Национальную комиссию по оценке степени соответствия государственным требованиям к качеству нравственного воспитания и результатов многодисциплинарного школьного образования учащихся (сокращенно – Национальная оценочная комиссия – НОК) при Олий Мажлисе Республики Узбекистан, в работе которой в обязательном порядке должны участвовать представители (эксперты) ПННО и СРО НННО.

Рекомендуется применение метода (механизма) финансирования (не обременяющего государство внешним долгом) стратегии на основе ГЧП и привлечения грантов заинтересованных международных доноров (Всемирного банка, ПРООН, ЮНЕСКО, АБР, ЕБРР, ЛСА, КОІСА и др.), а также частных иностранных корпоративных инвесторов под гарантию потенциала проектов стратегии, не относящихся к государственному внешнему долгу.

Предлагается скорейшее реформирование государственных вузов (за три года!) посредством разработки и реализации стратегии в режиме форсажа при Агентстве стратегических реформ при Президенте Республики Узбекистан (сокращенно – Агентство) с участием Инвестиционной компании «UzAssets» и компаний (госкомпаний), управляемых ею. Причем проекты трансформации профильных государственных вузов реализуются

зарубежными экспертами, приглашенными в качестве ректоров, менеджеров, ученых, профессоров, преподавателей из отобранных зарубежных университетов, которые вправе стать пайщиками трансформируемых государственных вузов.

В целях разработки и реализации стратегии подготавливается и принимается соответствующий Указ или Постановление Президента Республики Узбекистан, в котором предусматриваются механизмы стратегирования (в т.ч. организационный и правовой механизмы, механизм финансирования стратегии), а также проект нового закона «О рыночном механизме функционирования сферы высшего образования» и проект нового закона «О саморегулировании в сфере высшего образования», которые позволят повысить эффективность развития и регулирования пары «РУВО-РТ» во взаимосвязи с экономикой и общественностью.

Стратегия реализуется Главным офисом трансформации при Агентстве, а также Рабочими Бэк-офисами при трансформируемых государственных вузах, управляемых стратегами Главного офиса.

Рабочие Бэк-офисы должны быть связаны с функционирующими во всех компаниях Фронт-офисами, руководимыми проектными командами по реализации проектов трансформации профильных государственных вузов в рамках стратегии, а также R&D-проектов (Start-up, Spin-off, Reverse инжиниринговых проектов и бизнес-проектов Сателлитных для компаний субъектов малого бизнеса), реализуемых в рамках научно-инновационной деятельности трансформируемых государственных вузов, интегрированных с компаниями, в которых участвует государство.

Причем R&D-проекты разрабатываются и реализуются их проектными командами совместно с заказчиками таких проектов при поддержке R&D Hub-Кластера и его (R&D)-траст фонда, обеспечивающего формирование благоприятного (R&D)-климата.

Реализация в Узбекистане стратегии трансформации пары «РСВО-РТ» может обеспечить достижение общего эффекта в следующем порядке:

«Достижение интеграции пары «РСВО-РТ» с реальной экономикой – Достижение сбалансированного развития РСВО и РТ во взаимосвязи с экономикой, а также эффективного развития человеческого капитала и продуктивной занятости – Переход к модели инновационного развития экономики, основанной на знаниях, которое учитывает факторы инклюзивности».

Заключение

В условиях воздействия как глобальных, региональных, страновых проблем и нестабильностей, так и тенденций стремительного роста видов и объемов внедряемых в экономики стран инноваций, а также университетской научно-академической глобализации, архиважными для каждой страны мира являются проблемы сохранения общественной стабильности и устойчивого роста с учетом факторов инклюзивности и

инвестиционно-инновационного развития, сокращения безработицы и расширения продуктивной занятости на основе обеспечения эффективного развития человеческого капитала (потенциала) и модели экономики, основанной на знаниях. В контексте этих проблем особое внимание государственных властей и общественности любой страны должно быть обращено на стратегическое развитие (стратегирование) неразрывной пары «РСВО-РТ» как целостная сложная рыночная система (ЦСРС). В этой связи основным результатом данной работы является доктрина (концепция) научно обоснованного решения ключевой проблемы для большинства стран, заключающейся в необходимости разработки научно обоснованной (на основе мультинаучной концепции, основанной на социально-экономической системологии, применяющей системный подход) стратегии развития неразрывной пары «РСВО-РТ», означающей функционирование рынка сферы высшего образования (РСВО) во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с рынком труда (РТ), общественностью, экономикой и целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны. В рамках доктрины определены и обоснованы теоретико-методологические основы неразрывной пары «РСВО-РТ», миссия, видение, приоритет, главная цель, задачи, преимущество, конкретные пути, механизмы и перспективы реализации в режиме форсажа предложенной концепции стратегии в условиях развития Нового Узбекистана.

Комплексное решение на основе стратегии развития неразрывной пары «РСВО-РТ» ключевой проблемы, инновации, инвестиции, инклюзивный экономический рост дополняют и усиливают друг друга. Ибо комплексное решение ключевой проблемы на основе стратегии содействует в указанных выше условиях решению проблем сохранения общественной стабильности и устойчивого роста с учетом факторов инклюзивности и инвестиционно-инновационного развития, сокращения безработицы и расширения продуктивной занятости на основе обеспечения эффективного развития человеческого капитала (потенциала) и модели экономики, основанной на знаниях. А обеспечение при этом благоприятных условий для (S-I)-климата, (R-D)-климата, Бизнес климата, (S-K-I)-климата в их взаимосвязи в целях инклюзивного экономического роста и эффективного развития человеческого капитала — ключевой аспект достижения инвестиционно-инновационного развития и конкурентоспособности страны, основанного на экономике знаний. В частности, человеческий капитал, продуктивная занятость, инвестиции, экономика знаний, инновации и переход к смарт цифровым отношениям и экосистемам, к которым имеет прямое отношение функция трансформации неразрывной пары «РСВО-РТ» с благоприятным (S-K-I)-климатом являются движущими факторами инвестиционно-инновационного развития общества и экономики с учетом факторов инклюзивности.

В целом, комплексное решение ключевой проблемы на основе реализации в режиме форсажа концепции стратегирования развития неразрывной пары «РСВО-РТ»:

- формировать эффективную инфраструктуру функционирования экономической модели пары «РУВО-РТ» во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с экономикой и общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной политики социально-экономического развития, что позволит достичь в республике: требуемого качества подготовки кадров с высшим образованием в количестве, востребованном развитием национальной экономики; эффективность образования и выхода молодежи на рынок труда с достаточным человеческим потенциалом, обеспечивающим продуктивную занятость;

- открыть путь вузам страны к университетской научно-академической глобализации и достичь уровня конкурентоспособности на мировом РСВО по индексам таких международных организаций, как Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities и других;

- способствовать эффективному достижению целей устойчивого развития и стратегии «Узбекистан-2030», что может обеспечить ускоренный переход страны к новому ренессансу, основанному на экономике знаний, и фазе устойчивого инновационного развития, учитывающего факторы инклюзивности.

Список использованной литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 11.09.2023 г. № УП-158 «Об утверждении стратегии «Узбекистан-2030» (www.lex.uz).

2. Доклад о человеческом развитии за 2001 год, ПРООН, Нью-Йорк, «Оксфорд юниверсити пресс».

3. Shapor, Maria. Working Paper: Foreign Experience in Assessing the Effectiveness of Educational Reforms Using General Equilibrium Models//Digital archive, ZBW (Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/ Leibniz Information Centre for Economics Düsternbrooker Weg 120, 24105 Kiel, Germany), 2021. -71 p.

4. Савзиханова С.Э. Зарубежный опыт развития сферы образовательных услуг//Креативная экономика, 2013, №10(82). -с.127-135.

5. Анализ динамики развития и уровня концентрации высшего образования Узбекистана за 2017-2022 год, проведенный экспертами ИПМИ // UzDaily.uz - <https://www.uzdaily.uz/ru/post/75634>

6. Шохаъзамий Ш.Ш. Экономическая системология: концепция и применение. Монография. - Т.: Iqtisod-moliya, 2010. - 420 с.

7. Шохаъзамий Ш.Ш. О возможности применения социально-экономической системологии в стратегировании и научном обосновании стратегий//Материалы Международной научно-практической конференции

«Региональное развитие: тенденции, риски и стратегирование», 10.02.2024 года, НУУз, 2024. – сс.93-95.

8. Шохаъзамий Ш.Ш. Пути повышения конкурентоспособности государственных высших учебных заведений//Научно-методический журнал «Перспективы развития высшего образования» // Издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, №13, 2023. - Т.: НОУ “NEO Hamkor”. -сс.15-47. https://cyberleninka.ru/article/Puti_povisheniya_konkuretosposobnosti_gosudarstvennih_visshih_uchebnih_zavedeniy.

9. Шохаъзамий Ш.Ш. Концепция сбалансирования и регулирования рынка сферы высшего образования во взаимосвязи с рынком труда и экономикой // Научно-методический журнал «Перспективы развития высшего образования» // Издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, №14, 2023. - Т.: НОУ “NEO Hamkor”. -сс.11-36. https://cyberleninka.ru/article/Puti_povisheniya_konkuretosposobnosti_gosudarstvennih_visshih_uchebnih_zavedeniy.

10. Квинт В.Л. Концепция стратегирования. Том I.-СПб.: СЗИУ РАНХ и ГС, 2019. -132 с.

11. Сасаев Н.И. Основы отраслевого стратегирования: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 212 с.

II. ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Мамаджанов Х.А.

Аннотация. Статья посвящена анализу состояния изобретательской активности в Республике Узбекистан в контексте мировой патентной системы и ее влияние на развитие экономики. Рассмотрены причины низкого уровня создания и использования интеллектуальных активов. Отсутствие объективной финансовой и управленческой отчетности по используемым нематериальным активам искажают объективную и реальную ценность не только интеллектуальных активов, но и собственного капитала отечественных предприятий. Отсутствие должного внимания к своим интеллектуальным активам, низкий уровень корпоративной культуры работы с интеллектуальной собственностью, непонимание роли интеллектуальных активов в наращивании прибыли и стоимости компании в ее устойчивом развитии приводит к тому, что финансовая отчетность не отражает реальную стоимость компании, снижает ее инвестиционную привлекательность. В статье предложены первоочередные меры по формированию системы профессиональной переподготовки специалистов высшей квалификации, компетентных в организации и управлении интеллектуальной собственностью на разных уровнях: личности, предприятия, отрасли и государства.

Ключевые слова: инновация, интеллектуальная собственность, интеллектуальные активы, нематериальные активы, правовая охрана, управление, устойчивое развитие

CURRENT ISSUES IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF MANAGEMENT OF ENTERPRISE INTELLECTUAL ASSETS

Khamid A. Mamadzhanov

Abstract. The article is devoted to the analysis of the state of inventive activity in the Republic of Uzbekistan in the context of the global patent system and its impact on economic development. The reasons for the low level of creation and use of intellectual assets are considered. The lack of objective financial and management reporting on the intangible assets used distort the objective and real value of not only intellectual assets, but also the equity capital of domestic enterprises. The lack of proper attention to their intellectual assets, the low level of corporate culture of working with intellectual property, lack of understanding of the role of intellectual assets in increasing the profit and value of the company in its sustainable development leads to the fact that financial statements do not reflect the real value of the company, reduces its investment attractiveness. The article proposes priority measures for the formation of a system of professional retraining of highly qualified specialists competent in the organization and management of intellectual property at different levels: individuals, enterprises, industries and the state.

Key words: innovation, intellectual property, intellectual assets, intangible assets, legal protection, management, sustainable development.

Введение

Образованность общества, роль системы образования в интересах его устойчивого развития является неотъемлемым элементом и одним из ключевых факторов экономического и социального развития государства. Изменения в системе образования связаны непосредственно с изменением рынков труда, конкретными вопросами устойчивости, вследствие чего, становятся объектом пристального внимания. Совершенно очевидно, что эти вопросы развиваются по мере расширения научных знаний, опыта в области высшего и профессионального образования, разработки и накопления все новых и новых объектов техники и технологий.

На мировом рынке, наряду с товарами, работами и услугами, «четвертую корзину» составляют права интеллектуальной собственности (ИС). Структура рынка в условиях перехода к новому шестому технологическому укладу и обострения конкурентной борьбы имеет устойчивую тенденцию к изменению в пользу роста доли рынка интеллектуальной собственности, которая в настоящее время составляет около 15% мирового внутреннего валового продукта (ВВП). Именно ИС обеспечивает дополнительные конкурентные преимущества, в том числе при создании и использовании инновационных технологий, производстве и реализации инновационной продукции.

Интеллектуальная собственность наращивает интеллектуальный потенциал всех субъектов экономических отношений, делая их инвестиционно привлекательными, стабильно развивающимися и высококонкурентными. Системное воспроизводство интеллектуальной собственности, вовлечение ее в гражданский оборот позволяет комплексно развивать всю технологическую базу промышленности и экономики страны. Ориентация на инновации обеспечивает не только повышение эффективности производства, но и выступает гарантом экономической безопасности и устойчивого развития общества. Все это справедливо и для Республики Узбекистан, взявший курс на обновление, на инновационный путь развития своей экономики. Накопленная в этом вопросе наилучшая международная практика может стать полезной для обновляемого Узбекистана. Тем самым, обеспечивается улучшение уровня жизни, рост занятости и благосостояния населения Узбекистана.

В Стратегии развития сферы интеллектуальной собственности в Республике Узбекистан, утвержденной постановлением Президента Республики Узбекистан от 26 апреля 2022 г., № ПП-221, отмечается важность ускоренного внедрения современных информационных и инновационных технологий, результатов интеллектуальной деятельности в отрасли экономики. Вместе с тем, не осуществляется на должном уровне работа по развитию интеллектуальной деятельности, модернизации производственных процессов за счет применения результатов передовой интеллектуальной деятельности, правовой защите интеллектуальной собственности, адаптации взаимодействия государственных органов и

организаций в данной сфере к современным требованиям, увеличению объема продукции с использованием объектов интеллектуальной собственности, а также расширению ассортимента конкурентоспособной продукции с собственным названием на внутреннем и внешнем рынках. Отмечен, в частности, низкий уровень вовлечения в производственные процессы объектов интеллектуальной собственности, недостаточность знаний и навыков населения и предпринимателей в сфере использования ИС, не проводятся в образовательных организациях практические меры, направленные на формирование культуры обращения с результатами интеллектуальной деятельности. Поднято в круг основных задач Стратегии регулярное проведение адресных пропагандистских мероприятий с использованием инновационных методов по изменению отношения граждан и субъектов предпринимательства к интеллектуальной собственности, повышению их правовой культуры. Она как задача национального масштаба, не может быть не реализована. В противном случае желание увидеть Республику Узбекистан в числе интеллектуально развитых инновационных экономик остается лишь несбыточной мечтой на долгие годы, так как замедление процессов в этом деле отбросит страну на многие годы назад.

Успешная реализация Стратегии развития сферы интеллектуальной собственности в Республике Узбекистан на 2022 — 2026 годы во многом зависит от подготовки специалистов высшей квалификации в сфере интеллектуальной собственности.

Отрадно отметить, что Министерство высшего образования, науки и инноваций РУз в системе непрерывного повышения квалификации педагогических кадров вузов уделяет внимание изобретательской активности и инновационным разработкам профессорско-преподавательского состава. Вместе с тем, отсутствие открытой информации об объемах финансирования вузовской науки, о созданных в вузе объектах интеллектуальной собственности, о степени вовлечения научно-технических разработок вуза в гражданский оборот, финансовых результатах от оборота объектов интеллектуальной собственности и других нематериальных активов делает невозможным дать какую-либо объективную оценку о деятельности вуза по такому архиважному направлению инновационной деятельности. А ведь создание новых конкурентоспособных научно-технических разработок и других объектов интеллектуальной собственности в рамках научно-исследовательской деятельности вузов является главным результатом, показывающим на что были истрачены бюджетные деньги государства, какие полезные для промышленности и экономики страны созданы новые объекты техники и технологии, насколько интеллектуально продуктивен научный и профессорско-преподавательский состав вуза.

Высшие учебные заведения должны взять на себя обязательство преподавать принципы устойчивого развития, основанные на широком применении интеллектуальной собственности во всех сферах жизни, поощрять проведение исследований по созданию новых технологий и других объектов ИС, поддержку усилий, направленных на обеспечение культуры обращения с результатами творчества.

Актуальной проблемой является отсутствие квалифицированных специалистов в этой области. При наличии талантливых, способных, увлеченных своей деятельностью грамотных специалистов в Республике Узбекистан, их уровень осведомленности сферой интеллектуальной собственности и инновационной деятельности оставляет желать лучшего. Преобладающее большинство работников научно-промышленных предприятий, на сегодняшний день, не могут соответствовать тому уровню компетенций, которые позволят преумножить интеллектуальный потенциал и активы предприятий. Средства массовой информации, общество и интернет на сегодняшний день популяризируют и романтизируют блогерскую деятельность, торговое предпринимательство. Современный школьник, активный пользователь интернета и социальных сетей, только закончивший одиннадцатый класс вряд ли будет испытывать искреннее желание поступить в технический вуз и освоить сложную профессию, когда он видит как весело в блогерской сети и как быстро можно зарабатывать в торговле. Скорее он пойдет туда по желанию его родителей, по принципу «поступить в тот вуз, где нашли знакомого, помогающего в поступлении в вуз», или же просто по наитию. В этом и кроется одна из основных проблем низкой квалификации кадров – отсутствие у работника изначального интереса к выбранной профессии, нежелание идти дальше и развиваться в ней, отсутствие понимания для чего ему это нужно, незаинтересованность в прогрессе и отсутствие перспектив.

Целью статьи является анализ состояния изобретательской активности в Республике Узбекистан в контексте мировой патентной системы и ее влияние на развитие экономики, выявление причин низкого уровня использования интеллектуальных активов, причин отсутствия компетенции в объективной финансовой и управленческой отчетности нематериальных активов, выработка мер по формированию системы профессиональной переподготовки специалистов высшей квалификации, компетентных в организации и управлении интеллектуальной собственностью на разных уровнях: личности, предприятия, отрасли и государства.

Анализ изобретательской активности и ее влияние на развитие экономики

Изобретательская активность, развитие человеческого капитала, эффективное управление интеллектуальными активами во всех сферах национальной экономики являются основой национальной инновационной системы. Соединенные Штаты Америки (США) занимают ведущее место в

мировой инновационной системе. Национальная инновационная система в США успешно развивается вот уже на протяжении более 30 лет. Инновационная среда, как естественная потребность работающей в условиях жесткой конкуренции американской промышленности, возникла в начале 80-х годов прошлого столетия по инициативе одаренных бизнесменов, ученых, изобретателей, юристов и политиков США. Система формирования и реализации государственной научно-технической политики США ориентирована на быструю проверку реализуемости научной идеи, своевременную оценку показателей эффективности связанных с ней разработок и всесторонней поддержки ее практической реализации. Американцам удалось создать практически оптимальное правовое поле для развития инноваций, которое создает прекрасные условия для развития экономики страны и роста благосостояния ее граждан.

Среди преимуществ инновационной системы США, на которые следует обратить внимание при реализации Стратегии развития сферы интеллектуальной собственности и инновационной политики в Республике Узбекистан, следует отметить:

- адресная поддержка успешных лиц и команд;
- привлечение к инновационным процессам более широкого круга населения, то есть поддержка всех «одержимых» идеями;
- более эффективное государственно-частное партнерство в вопросах финансирования и реализации инновационных проектов, ориентированных на решение текущих проблем промышленного производства и насыщение рынка новыми товарами и услугами;
- более «доступные» чиновники для общественности, ученых и предпринимателей;
- более ответственные взаимоотношения новаторов, чиновников и предпринимателей-бизнесменов;
- понимание и использование критерия состоятельности изобретений, изобретателей, ученых, менеджеров, бизнесменов, политиков и организаций.

Успехи многих западных компаний обусловлены именно тем, что, реализуя инновационную политику, им удалось и они продолжают системно работать с коммерческими ценными идеями, оперативно превращая их вначале в интеллектуальную собственность, затем в нематериальные активы и в конце - в интеллектуальный капитал компании. Согласно Руководящему сообщению, выпущенному Европейской комиссией, *нематериальные активы составляют более половины стоимости компаний*, и их значение растет. Поскольку европейские компании все больше соревнуются в инновациях, творчестве и качестве,

права интеллектуальной собственности являются мощным инструментом повышения конкурентоспособности всех компаний²⁵.

Сегодня есть понимание в узбекском политическом истеблишменте и в обществе, что интеллектуальный капитал является драйвером инновационного развития. На примере АО «Навоийский горно-металлургический комбинат» (АО «НГМК») можно убедиться в этом. Как ведущее предприятие горнометаллургической отрасли Узбекистана, комбинат показывает лидирующие показатели по объему инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, по количеству внедренных в производство перспективных разработок и рационализаторских предложений. На комбинате накоплен большой опыт в вопросах коммерциализации научных и научно-технических разработок.

Как отмечает главный инженер АО «НГМК»²⁶, в 2022 году ряд ученых и специалистов комбината удостоены Государственной премии первой степени в области науки и техники за научно-практическую работу «Разработка и внедрение комплексной технологии освоения и переработки технологических и упорных золотосодержащих руд». На Комбинате хорошо развита изобретательская деятельность, установлено сотрудничество с Центром интеллектуальной собственности Республики Узбекистан. Только за последние годы обладающими высокими способностями и научным потенциалом специалистами комбината запатентованы 43 изобретения, из них 40 в Республике Узбекистан (ЦИС), два - в Швейцарии и Германии, один – в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Россия).

Многие ведущие компании Монголии, ЮАР, 8 стран Евразии и 17 стран Африканского континента ARIPO (Африканская региональная организация интеллектуальной собственности) обратились для сотрудничества по патенту IAR 05134. С 2018 года экономический эффект от внедрения изобретений составил более 1,5 трлн. сумов.

По результатам работы Инновационного центра по внедрению новых технологий АО «НГМК» за 2018-2023 годы 1049 рационализаторских предложений специалистов комбината внедрены в производство, получен экономический эффект в размере 537,6 млрд. сум.

За последние шесть лет специалистами Северного рудоуправления предоставлены около 200 рационализаторских предложений, причём их количество с каждым годом увеличивается в разы. Так, если в 2018-м их было всего 8, то в 2020-м - уже 37, а в прошлом, 2023 году - 80. Благодаря этому, в период с 2018 по 2022 годы в Северном рудоуправлении АО «НГМК» достигнута экономическая эффективность на общую сумму 39

²⁵ Европейские стандарты оценки бизнеса 2020. Первое издание / Пер. с англ. И.Л. Артеменкова, С.А. Табаковой, Х.А. Мамаджанова, Е.Г. Синогейкиной ; под ред. И.Л. Артеменкова. — Москва : Ассоциация «Русское общество оценщиков», 2022. — 228 с.

²⁶ Газета «Правда Востока» (№33 от 15.02.2024 года) <https://www.ngmk.uz/ru/home/pressa/1746-pravda-vostoka-gazetasining-2024-yil-15-fevraldagi-33-soni.html>

млрд. сум. В 2023 году в подразделениях Северного рудоуправления внедрены 80 рационализаторских предложений, и ожидается достижение экономической эффективности на 42 млрд. сум.

В технологическом цехе №2 ГМЗ-1 Рудоуправления «Кызылкум» внедрено рационализаторское предложение «Увеличение извлечения золота за счет реконструкции и ввода в эксплуатацию дополнительных пачуков сорбции». Внедрение данного рационализаторского предложения позволило увеличить время процесса сорбционного цианирования до 10-12 часов, что, в свою очередь, привело к увеличению коэффициента извлечения золота на 3,6 процента. Годовой экономический эффект от внедрения рационализаторского предложения составил 13 480 млрд. сум.

На Навоийском машиностроительном заводе АО «НГМК» в 2023 году также внедрено рационализаторское предложение, изменившее конструкцию зуба ковша для экскаваторов ЭКГ-15. При эксплуатации данной детали наблюдается интенсивный износ, что приводит к снижению срока службы детали. Измененный зуб ковша позволяет экскаватору достигать большей глубины при разработке горной массы. Это особенно полезно при работе с глубокими забоями или при добыче руды из глубоких карьеров, поскольку обеспечивается более стабильное копание и подъем больших камней или других тяжелых объектов, а также уменьшается риск опрокидывания экскаватора. Измененный зуб позволяет при работе равномерно распределять нагрузку на ковш и уменьшать износ, что продлевает срок службы экскаватора и уменьшает затраты на замену деталей. Несмотря на то, что зуб ковша изменился всего на 2 процента, его срок службы увеличился на 50 процентов. Следовательно, увеличился срок его эксплуатации. Экономический эффект составил около 20 млрд. сум в год.

Если взглянуть на финансовую отчетность АО «НГМК» за 2022 год²⁷, то, к сожалению, в активах компании, стоимость которых составляет более 9 млн. долл. США не отражены нематериальные активы. Комбинат не ведет учет своих нематериальных активов (НМА). Инвестиции в научные исследования и разработки идут как расходы периода, в котором они возникли и никак не возвращаются в виде запатентованных объектов интеллектуальной собственности в составе НМА. Доходы, полученные Комбинатом от использования своих объектов ИС в хозяйственной деятельности и в коммерческом обороте, несправедливо относят к внеоборотным активам. Полагается, что это делается не умышленно, скорее всего из-за незнания правил учета и отчетности интеллектуальных прав комбината в составе НМА, из-за непонимания роли интеллектуальных активов в наращивании доходов и стоимости компании. Это приводит к искажению отчетности по используемым на комбинате активам, заблуждению инвесторов в реальной ценности тех или иных активов, в том

²⁷ JSC "Navoi Mining and Metallurgical Company" Financial statements for the year ended 31 December 2022. Выполнен аудиторской компанией Deloitte

числе акционеров в вопросах доходности отдельных категорий активов и источниках прибыли, которые в конечном итоге отражаются в их дивидендах. Таким образом, отсутствие должного внимания к своим интеллектуальным активам, низкий уровень корпоративной культуры работы с интеллектуальной собственностью, непонимание роли интеллектуальных активов в наращивании прибыли и стоимости компании в ее устойчивом развитии приводит к тому, что финансовая отчетность не отражает реальную стоимость компании, снижает ее инвестиционную привлекательность.

Стимулирование изобретательской деятельности – это комплекс поощрительных мер для изобретателей, направленный на увеличение изобретательской активности, которая впоследствии должна увеличить показатели инновационной деятельности предприятия, а впоследствии, и государства. Меры эти могут быть как разные материальные, так и нематериальные. К сожалению, динамика изобретательской активности в Республике Узбекистан находится далеко не на завидных позициях несмотря на достаточно высокий уровень интеллектуального потенциала страны.

Согласно статистическим данным Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан научный потенциал вузов страны в 2020 году составлял около 30 000 человек, 8 % которых – доктора наук, более 30% – кандидаты наук. Защищены 1252 диссертаций, около 85% которых - на соискание ученой степени доктор философии (PhD). Опубликовано 5170 научных статей в международной научно-технической базе данных. В то же время в Центр интеллектуальной собственности Минюста РУз национальными заявителями поданы всего 822 заявки на выдачу патента на изобретения, патента на полезную модель, патента на промышленный образец, 2584 заявки на регистрацию программ для ЭВМ и баз данных.

Учитывая, что наибольшее число поданных заявок относится к образованию, медицине и информационно-коммуникационным технологиям (78,5 %) можно предположить, что на каждого научно-педагогического работника ВУЗа приходится всего лишь 1,0% конкурентоспособных научно-технических разработок (т.е. каждый сотый работник вуза способен выдать охраноспособный результат интеллектуальной деятельности, который отличается своей новизной и полезностью для экономики страны). Если по патентной активности сравнить Узбекистан с некоторыми странами в сфере изобретательства, то увидим, что за 2022 г. по данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) было всего подано 3,46 млн. заявок, почти половина из которых принадлежит Китаю, 289,5 тыс. заявок Японии, 237,6 тыс. заявок - Республике Корея. 27 тыс. заявок было подано Россией, а по Узбекистану всего лишь 929 заявок. Место Узбекистана в международной патентной системе пока очень скромное (таблица 1).

*Таблица 1. Узбекистан в международной патентной системе
(Некоторые сравнительные показатели по данным 2022г.)*

	Узбекистан	Китай	США	Республика Корея	Россия	Казахстан
						
Население, млн. чел. (на 01.01.2023)	36, 025	1 411,0	336,0	52,249	146,447	19,899
ВВП, млн долл. США (Оценка Всемирного банка)	80 392	17 963 171	25 462 700	1 665 246	2 240 422	220 623
Заявки на изобретения	674	1 619 268	594 340	237 633	26 924	838
Заявки на товарные знаки	20 816	7 513 504	767 375	324 801	421 140	30 437
Заявки на промышленные образцы	255	788 112	56 217	61 136	9 448	192
Выданные резидентам патенты на изобретения	559	798 347	323 410	135 180	23 315	585
Действующие патенты	1 413	4 212 188	3 343 159	1 214 146	259 020	2 855
Действующие товарные знаки	31 107	42 671 911	3 102 589	1 546 679	805 075	109 821
Патентные заявки (изобретения + промышленные образцы) на 1 млн. населения	25,79	1706,15	1936,18	5718,42	248,36	51,76
Патентные заявки на 1 млн долл. США ВВП	0,012	0,134	0,026	0,179	0,016	0,005
Действующие патенты на 1 млн. чел. населения	39,22	2 985,25	9 949,88	23 238,69	1 768,69	143,47
Действующие патенты на 1 млн. долл. США ВВП	0,02	0,23	0,13	0,73	0,12	0,01
Действующие товарные знаки на 1 млн.долл. ВВП	0,39	2,38	0,12	0,93	0,36	0,50
Экономика по группам дохода (На основании Глобального инновационного индекса 2023)	ниже среднего	выше среднего	высокий уровень	высокий уровень	выше среднего	ниже среднего

Как видно из таблицы, население Республики Корея более чем в 1,45 раза больше, чем население Узбекистана. Но Узбекистан по патентной

заявке на 1 млн. населения уступает Корее более чем в 220 раз. На территории Узбекистана действуют 1 413 патентов на изобретения, когда этот показатель в Республике Казахстан в два раза больше, а от России Узбекистан отстает – более чем в 180 раз! В Узбекистане по сравнению с соседним Казахстаном в 3,5 раза меньше действующих товарных знаков.

Если сравнить эти показатели с аналогичными показателями 4-х летней давности (табл.2), то можно увидеть, что за этот короткий период Республика Корея почти в два раза увеличила ВВП при 20%-м наращивании действующих патентов. А по Узбекистану при росте в почти на 40% действующих патентов, их влияние на общие показатели ВВП страны оказались абсолютно незаметными. Это означает, что следует уделить серьезное внимание не только уровню патентования разрабатываемых в стране новых технологий, но не менее важно комплектовать промышленные предприятия и организации компетентными специалистами в области управления интеллектуальными активами.

Таблица 2. Некоторые сравнительные показатели патентной активности ряда стран по данным 2018г

	Узбекистан	Китай	США	Республика Корея	Россия	Казахстан
						
Население, млн.чел.	32,96	1 392,73	327,17	51,64	144,48	18,28
Валовый внутренний продукт, млрд. в долл. США (в неизменных ценах в долл. США в 2011 г. (ППС))	205,65	22 543,83	18 217,03	898,96	3 763,17	452,13
Заявки на изобретения	480	1 460 244	515 180	232 020	30 696	1 633
Заявки на товарные знаки	7993	8 118 135	1 759 406	350 330	299 577	12 986
Заявки на промышленные образцы	309	957 241	390 996	114 337	8 310	95
Заявки на полезные модели	200	2 063 860	2799 (зарубежные)	5 768	9 262	778
Выданные резидентам патенты на изобретения	149	345 959	144 413	89 227	20 772	630
Действующие патенты	966	2 366 314	3 063 494	1 001 163	256 419	2625 (2017г)
Патентные заявки на 1 млн. населения	14,56	1048,48	1574,66	4493,03	212,46	89,33
Патентные заявки на 1 млрд долл.США ВВП	2,33	64,77	28,28	258,10	8,16	3,61
Действующие патенты на 1 млн.чел. населения	29,31	1699,05	9363,62	19387,35	1774,77	143,60

В настоящее время Китай и Корея благодаря активным патентным заявкам меняют ситуацию на внешнем рынке, постоянно увеличивая свою долю экспорта высокотехнологичной продукции. Здесь видно, как Китай развивался, как развивалась Корея. В Китае сначала был очень активный рост экспорта высокотехнологичной продукции за счет создания новых производств, в том числе путём заимствования технологий, осваивались новые виды продукции. Потом уже с запаздыванием на 5–10 лет следовал

всплеск патентной активности. В Корее был более сбалансированный сценарий развития.

На этом фоне практически неощутимо влияние сложившихся в Республике Узбекистан инновационной среды и системы интеллектуальной собственности в экономику страны. Соответственно, следует коренным образом реформировать государственную инновационную систему и государственную политику в области интеллектуальной собственности.

Одним из ключевых проблем инертности экономики Узбекистана к инновационным новшествам, низкая культура работы с объектами интеллектуальной собственности по мнению автора является нехватка высококвалифицированных специалистов в области управления интеллектуальной собственностью на разных уровнях, начиная с личности, заканчивая предприятием, отраслью и государством.

Для решения проблемы с кадрами необходимо повысить мотивацию молодых специалистов заниматься научной деятельностью, повысить социальный престиж научного работника, предложить ему достойный уровень заработной платы, хорошие условия работы, получение достойного вознаграждения за использование его творческих результатов.



Интеллектуальная собственность — рост национальной экономики и выход на глобальный рынок

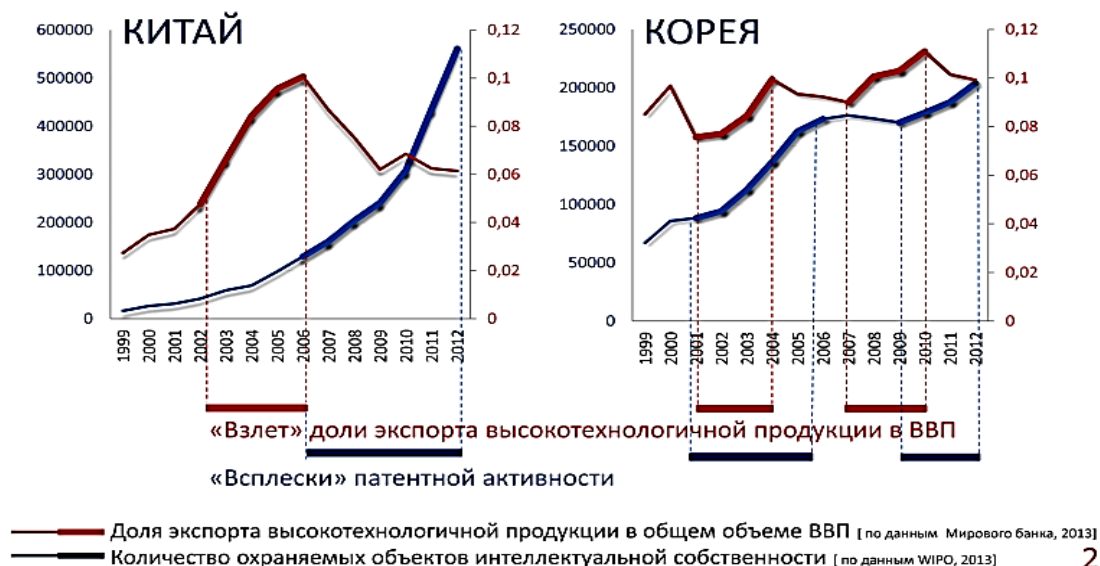


Рис.1. Влияние патентования научно-технических разработок на рост экспорта высокотехнологичной продукции (на примере Китая и Кореи)²⁸

²⁸ Из доклада министра науки и технологии России на заседании Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России проходило в г. Чебоксары 17 февраля 2015 г.

Как показывает анализ, в компетенции по интеллектуальной собственности, в первую очередь, нуждается высшее руководство предприятий и организаций. Зачастую, руководители, сами того не понимая, тормозят научно-технический прогресс и развитие предприятия в целом своими собственными решениями и взглядами на положение вещей. Это не говорит о том, что все руководители некомпетентны и всем поголовно следует устраивать ликвидации безграмотности в сфере ИС. Руководители предприятий, как правило, высококвалифицированные специалисты, профессионалы в своей области, понимающие процессы и устройство предприятия и той сферы, в которой оно работает. Но дело в том, что они редко оглядываются на тенденции мирового развития, потому что привыкли делать все «по старинке» и не любят перемен. Решение здесь – очевидное: самый сильный тандем дают опыт, компетенции, наработки, гибкость в принятии решений, масштабность взглядов, критическое мышление и открытость переменам и новизне. Этого можно достичь путем сотрудничества с молодыми, творческими и активными профессионалами, поощрением их деятельности, служение общей цели и понимание того, на какой результат направлена их деятельность, какова эффективность их творческих усилий.

Первоочередные меры подготовки специалистов по ИС

По мнению автора, первоочередные меры подготовки специалистов в сфере управления ИС должны стать:

- организация ускоренных курсов обучения изобретательству (курсы теории решения инженерных задач и т.п.), патентованию, использованию, лицензированию и защите ИС;

- подготовка специалистов (правоведов, экономистов, менеджеров для сферы инновационной деятельности и управления ИС) через магистратуры в ведущих вузах страны, таких как Узбекский национальный университет, Ташкентский государственный технический университет, Ташкентский государственный юридический университет, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкентский экономический университет и др.;

- значительная активизация работ по организации стажировки и повышению квалификации персонала Агентства по интеллектуальной собственности в ВОИС и в Патентных органах ведущих зарубежных государств;

- разработка и реализация (совместно с Торгово-промышленной палатой) механизма мониторинга и оценки уровня контрафакции товаров, реализуемых на внутреннем рынке (продукты питания, лекарства, парфюмерия, одежда, обувь, ТНП, бытовая техника и др.);

- регулярное проведение семинаров по повышению правовой и экономической образованности и культуры поведения населения (в первую очередь, промышленников и предпринимателей) в сфере создания и производства новых товаров, технологий, услуг и т.д.;

■ издание научно-популярных книг, брошюр, видеоматериалов, видеолекций по актуальным вопросам ИС.

Для того, чтобы сформировать у специалистов навыки и умения выявлять охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности, обеспечить им надлежащую правовую охрану, сопровождать при вовлечении их в хозяйственную деятельность и в коммерческий оборот, оценить ценность и стоимость прав на эти объекты интеллектуальной собственности, они должны получить знания по крайней мере по следующим направлениям и предметам:

- международное и национальное законодательство в сфере создания, правовой охраны, коммерциализации, стоимостных оценок, бухгалтерского учета и финансовой отчетности, защиты интеллектуальной собственности;
- методология и стандарты организации и проведения исследований и разработок в соответствующих научно-технических областях с ориентацией на создание новых объектов техники и технологий;
- Интеллектология как теория идей, научные основы управления интеллектуальной собственностью;
- эконометрика интеллектуальной собственности;
- методы библиометрического и системного анализа;
- этапы жизненного цикла инновационного продукта;
- бухгалтерский учет и финансовая отчетность нематериальных активов;
- маркетинг и особенности ценообразования на рынке трансфера технологий;
- основы менеджмента;
- основы управления проектами.

Для формирования у специалистов навыков анализировать и систематизировать результаты исследований в области техники и науки, разрабатывать патентные стратегии, концепции, планы и форматы документов на основе полученных исследований, выработки рекомендаций по технологической политике организации, прогнозировать тенденции развития науки и техники в профессиональной сфере, исследовать новейшие отечественные и зарубежные методики и инструменты эффективного управления интеллектуальными активами необходимо, чтобы они изучили и освоили такие знания, как:

- основы и закономерности развития инновационной деятельности в макроэкономике;
- основы инновационной деятельности и управления интеллектуальными активами предприятия и отрасли;
- основы инноватики и инновационного менеджмента;
- этика делового общения.

Владение навыками обеспечивать правовое сопровождение взаимодействия с международными, государственными и коммерческими организациями, заинтересованными в использовании интеллектуальной

собственности, документировать коммерческие сделки с интеллектуальными правами в соответствии с требованиями национального законодательства и международных актов, использования на практике знаний правовых и экономических основ введения в оборот прав интеллектуальной собственности, оформлять заявки на зарубежное патентование, а также заявки на гранты и документы для финансирования деятельности в сфере науки и техники, профессиональной терминологии на английском языке в области интеллектуальной собственности требуют изучение таких предметов, как:

- основы международного патентного права и международного права в области интеллектуальной собственности;
- порядок заполнения заявок на гранты и документов для финансирования деятельности в сфере науки и техники, а также оформления платежных документов;
- основы менеджмента и управления проектами на разных стадиях жизненного цикла инновации;
- международные и национальные стандарты оценки, стандарты финансовой отчетности;
- основы инноватики и информационной безопасности;
- этика делового общения на английском языке.

Умения и навыки производить анализ рынка контрафактной продукции в профильной сфере, анализировать социальные, экономические и правовые факторы, создающие мотивации к созданию и реализации контрафактной продукции, проводить экспертизу контрафактной продукции, экспертизу товарных знаков и других средств индивидуализации, экспертизу фактов нарушения патентных и авторских прав, разрабатывать стратегию защиты от недобросовестной конкуренции, готовить документацию для судебных разбирательств в сфере нарушения интеллектуальных прав формируются путем изучения следующих знаний:

- международное патентное право и право интеллектуальной собственности в национальном законодательстве;
- гражданская, административная, уголовная процессуальные нормы и положения в сфере защиты интеллектуальных прав;
- современные методы анализа рынка и методы и формы противодействия недобросовестной конкуренции;
- методы системного анализа и системных исследований;
- основы менеджмента и информационной безопасности;
- правила административного документооборота и составления отчетности в области интеллектуальной собственности.

При выполнении трудовых функций и должностных обязанностей, связанных с организацией и проведением инвентаризации созданных результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и других объектов интеллектуальной собственности, проведением научно-технического,

правового и экономического анализа выявленных объектов ИС, анализом источников компенсации затрат на патентование (в том числе в странах экспорта) РИД, выплаты авторских вознаграждений, экономических выгод от вовлечения в оборот ИС предприятия, выработкой рекомендаций по эффективному использованию ИС для роста доходов, капитализации и стоимости предприятия необходимо, чтобы специалист обладал следующими знаниями:

- национальное и международное законодательство в области интеллектуальной собственности и трансфера технологий;
- основы международного патентного права;
- основы менеджмента, инноватики и информационной безопасности;
- методика проведения инвентаризации созданных на предприятии ОИС и прав на них;
- основы маркетинга в части, касающейся состояния интеллектуальной экономики, конкурентоспособной техники и технологии в зарубежных странах;
- особенности функционирования института патентных поверенных в зарубежных странах;
- основы промышленного дизайна;
- правила административного документооборота.

Определение порядка проведения мониторинга (разработка регламента мониторинга) и оценки эффективности системы управления правами ИС, разработка стратегических документов в сфере управления интеллектуальными правами и ключевых показателей оценки эффективности использования интеллектуальных прав, определение порядка корректировки основных положений по формированию системы управления ИС, в том числе патентной стратегии организации, выбор приоритетных направлений исследований и отбор приоритетных инновационных проектов для трансфера технологий возможно, когда специалист обладает следующими знаниями и навыками выполнить следующие действия:

- проводить регулярный мониторинг реализуемой третьими лицами продукции (оказываемыми услугами, выполняемыми работами), который позволит выявить нарушение исключительных прав на ОИС организации;
- анализировать эффективности распоряжения правами на интеллектуальную собственность;
- прогнозировать уровень развития техники в сфере деятельности организации;
- прогнозировать расходы на разработку новых объектов интеллектуальной собственности и их экономической эффективности за счет широкого использования в хозяйственной деятельности и в коммерческом обороте организации.

А для этого необходимо будет освоить такие предметы, как:

- национальное законодательство, регулирующие правовые и экономические отношения в области интеллектуальной собственности;
- основы международного патентного и авторского права, право на защиты от недобросовестной конкуренции;
- основы перспектив развития техники и технологии, основанные на охраняемых результатах интеллектуальной деятельности, созданных или приобретенных у третьих лиц;
- современные инструментальные средства и методы патентного поиска и обеспечения патентной чистоты выпускаемой экспортоориентированной продукции;
- методика прогноза расходов на разработку новых объектов интеллектуальной собственности и их экономической эффективности;
- основы менеджмента, инноватики и информационной безопасности в сфере интеллектуальных прав;
- этика делового общения.

Заключение

Инвестиционная политика, реализуемая в современном Узбекистане, ориентирована на дальнейшее развитие экономики, промышленности, индустриализации страны, на создание новых рабочих мест. Чтобы управлять ими, необходимы квалифицированные специалисты, инженеры, управленцы. Создаваемые в стране крупные энергетические, промышленные и иные инфраструктурные объекты, обеспеченные высококвалифицированными кадрами, безусловно отразятся в подъеме экономики страны, в благосостоянии населения. Не зря зарубежные ведущие компании тратят немалые деньги на обучение своих специалистов. Цена знания, опыта, авторитета специалистов на Западе, в той же Америке, очень высокая. Потому и экономическое положение этих стран намного выше, чем в Республике Узбекистан.

Подготовка специалистов в сфере управления интеллектуальной собственностью во всех уровнях управления непременно приведет к решению стратегических задач, включая:

- 1) обеспечение стратегической устойчивости бизнеса и экономики предприятия (в дальнейшем, региона, отрасли, государства);
- 2) расширение партнерской и клиентской сетей (внутри страны, затем в Центральной Азии, в Евразийском сообществе, СНГ и дальнем зарубежье), в том числе путем стимулирования зарубежного патентования, франчайзинга и иных механизмов расширения рынка сбыта отечественных товаров;
- 3) приток капитала от государственных и частных инвесторов (в первую очередь, местных) в экономику страны;
- 4) высокая конкурентоспособность местных товаров, технологий, бизнеса;
- 5) создание условий для достижения высоких показателей рейтинга Узбекистана в Глобальном инновационном индексе.

Список литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 26 апреля 2022 г., № ПП-221 о дополнительных мерах по дальнейшему развитию сферы интеллектуальной собственности. <https://lex.uz/docs/5987125>
2. Европейские стандарты оценки бизнеса 2020. Первое издание / Пер. с англ. И.Л. Артеменкова, С.А. Табаковой, Х.А. Мамаджанова, Е.Г. Синогейкиной; под ред. И.Л. Артеменкова. — Москва: Ассоциация «Русское общество оценщиков», 2022. — 228 с.
3. Газета «Правда Востока» (№33 от 15.02.2024 года)
<https://www.ngmk.uz/ru/home/pressa/1746-pravda-vostoka-gazetasining-2024-yil-15-fevraldagi-33-soni.html>.
4. JSC “Navoi Mining and Metallurgical Company” Financial statements for the year ended 31 December 2022. Выполнен аудиторской компанией Deloitte. https://www.ngmk.uz/uploads/photo/about-ngmk/infos/NMMC_IFRS_financial_statements_2022.pdf
5. Статические данные Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан:
<https://www.edu.uz/ru/pages/sss#gsc.tab=0>
6. Доклад министра науки и технологии России на заседании Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России проходило в г. Чебоксары 17 февраля 2015 г.
https://ankulikova.blogspot.com/2015/02/blog-post_19.html
7. Годовой отчет в сфере интеллектуальной собственности за 2022 год Министерства юстиции Республики Узбекистан.
<https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/presentations/conference/uldashov-16102019.pdf>
8. Global Innovation Index 2023 Innovation in the face of uncertainty 16th Edition. <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4679>
9. Образование как составной элемент устойчивого развития.
<https://sdgs.un.org/ru/topics/education>
10. Статистика интеллектуальной собственности по странам:
<https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/ru/uz.pdf>,
<https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/ru/cn.pdf>,
<https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/ru/us.pdf>,
<https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/ru/kr.pdf>,
<https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/ru/ru.pdf>,
<https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/ru/kz.pdf>

THE EVALUATION OF UZBEK UNIVERSITIES USING FUZZY LOGIC APPROACH

Botir Usmonov

Abstract. The excellence of Uzbek Universities can be effectively classified by systematic and objective design criteria, which participates in developing the learning outcomes in Uzbekistan. In the first phase of this research, suitable quantitative and qualitative performance evaluation criteria are determined and defined, pairwise comparisons and evaluation forms are designed and exploited in order to get experts opinions/preference on the evaluation criteria that are used to measure the universities and academic staff performance using different types of survey. The research presents a fuzzy logic computational model based on this survey to measure and classify the performance of Uzbek universities, which includes computation of criteria weights and overall evaluation of Uzbek Universities using AHP and TOPSIS techniques. This study presents a Fuzzy Consistency Algorithm (FCA) to check and evaluate the consistency level of expert's judgment. The new algorithm proposes a consistent preference linguistic value(s) as an option to the experts in case of inconsistency judgment in evaluation performance. Based on the proposed algorithm, the research introduces new tool that allows experts to trace and understand the roots of inconsistency and select the relevant consistent option(s). The algorithm allows the degree of consistency to be configured by user. The study also applies the proposed algorithm to the performance evaluation of Uzbek universities as an empirical study.

Key words: higher education, Fuzzy method, logic, computational model, algorithm

O'ZBEKISTON UNIVERSITETLARINI BAHOLASHDA NORAVSHAN MANTIQUIY USULDAN FOYDALANISH

Botir Usmonov

Annotatsiya. O'zbekiston universitetlarining mukammalligini ta'lim natijalarini ishlab chiqishda ishtirok etadigan tizimli va obyektiv loyihalash mezonlari bo'yicha samarali tasniflash mumkin. Ushbu maqolaning birinchi qismida akademik xodimlarning ish faoliyatini baholashning tegishli miqdoriy va sifat mezonlari aniqlanadi, shuningdek, universitetlar va akademik xodimlarni faoliyatini turli xil so'rovlar yordamida o'lchash uchun foydalaniladigan baholash mezonlari bo'yicha ekspertlarning fikrlari/takliflarini olish uchun juftlik taqqoslash va baholash shakllari ishlab chiqiladi va foydalaniladi. Tadqiqot O'zbekiston universitetlari faoliyatini o'lchash va tasniflash uchun ushbu so'rovga asoslangan noravshan mantiqiy hisoblash modelini taqdim etadi, u AHP va TOPSIS usullaridan foydalangan holda mezon vaznlarini hisoblab, O'zbekiston universitetlarini umumiy baholashni o'z ichiga oladi. Ushbu tadqiqot ekspert xulosasining muvofiqlik darajasini tekshirish va baholash uchun noaniq izchillik algoritmini (FCA) taqdim etadi. Yangi algoritm baholash natijalarida nomuvofiq mulohazalar bo'lgan taqdirda mutaxassislariga variant sifatida izchil afzal lingvistik qiymat(lar)ni taklif qiladi. Taklif etilgan algoritmga asoslanib, tadqiqot mutaxassislariga nomuvofiqlik ildizlarini kuzatish va tushunish hamda tegishli izchil variant(lar)ni tanlash imkonini beruvchi yangi vositani taqdim etadi. Algoritm izchillik darajasini foydalanuvchi tomonidan sozlash imkonini beradi. Tadqiqotda taklif etilayotgan algoritm empirik tadqiqot sifatida O'zbekiston universitetlari faoliyatini baholashda ham qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: oliy ta'lim, noravshan usullar, mantiq, hisoblash usuli, algoritm.

1. Introduction

During the past years there have been considerable increases in the number of institutions of higher education in Uzbekistan. The total number raised from 54 institutes in 2000s to more than 127 higher education institutes in 2017s. Figure 1 represents the total numbers of different types of institutes and the growth rate of public & private universities with Bar chart and Combo chart respectively. Most of those universities have several faculties such as medicine, engineering, science, arts, etc. There was a critical need for increasing the number of Uzbek institutions to accommodate the accumulated number of applicants. This rapid increase requires continues and enough scientific research in performance evaluation (PE) and proper processed information that can help and guide the following [1]:

- Education institutes to match up their current capabilities versus the standard requirements and plan for future development.
- Applicants & Students' Parents to figure out the best education institutions and the best faculty.
- Ministry of higher education, science and innovation to follow up the required standards and establish future plans.

Globally, also there are significant changes in university system of organization and funding. The classical activities of teaching, research and service are increasingly dedicated to the necessities of society [2] and universities have been assuming active accountabilities within the economy [3]. Making university, faculty, and academic staff evaluation in line with the changes in the university system has become a priority especially in Uzbekistan and in many other countries around the world. University assessment is becoming more official and complex, and numerous organizations have recommended transparency in standards and procedures, consistency over time between candidates with similar profiles, openness in the evaluation of tenure-track faculty and care for unsuccessful candidates [4].

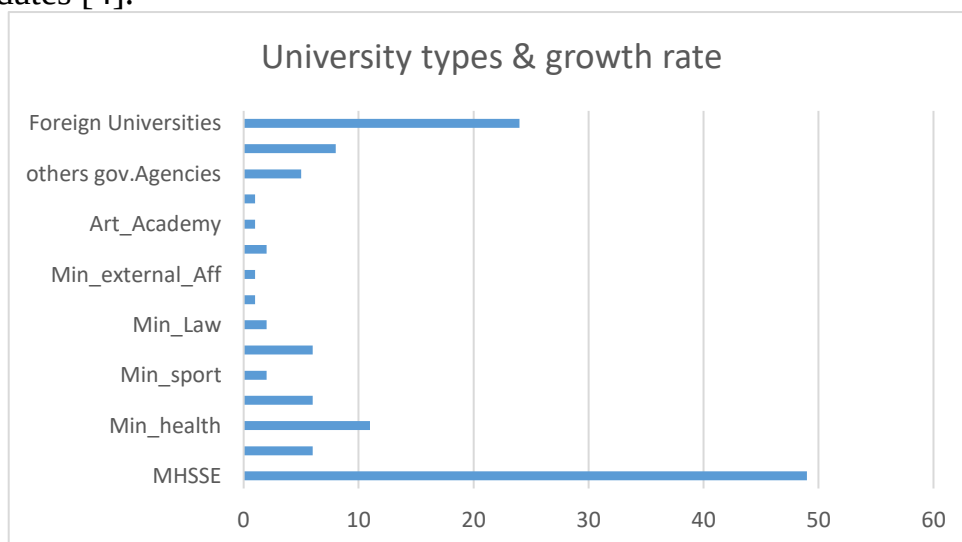


Fig. 1. Higher Institution Types and Universities Growth Rate

As an outcome of these changes, there is a chance and a challenge for each university to arrange the activity of its faculty members with its mission and strategic plans. Universities are supposed to make evaluations on promoting, recruiting, granting tenure, and compensating excellence based on accepted objective evaluation criteria. However, in spite of the global rising interest in the performance evaluation of university activities, and in particular in faculty assessment, there are only a few research that attempt to appraise the overall activity of the academic staff [5], [6]. Thus, there is a demand to acquire comprehensive appraisal systems, based on new techniques that can effectively indicate the variances among the academic staff and faculties considering the university mission.

Performance evaluation (PE) is an organized and regular process that evaluates an organization or an individual employee's job functioning and output in relative to certain pre-established criteria and organizational goals. In higher educational institutes, the performance evaluation is key factor in improving the quality of work input, inspires staff and make them more engaged. Academic staff is appraised on the basis of definite factors like student's feedback, teaching-learning and assessment of related activities, expert development activities such as doing research work, contributing to national and international conferences, publishing research papers, leading and contributing to technical workshops. The judgments and views of managements, coworkers, and subordinates also plays an essential role in performance measurement. All these factors are jointly used to evaluate an academic staff's performance.

Employee/organization performance is related to job duties which are expected by a worker/organization and how perfectly those duties are accomplished. Many managers assess the employee performance on an annual or quarterly basis in order to help them identify areas for enhancement. PE system depends on the type of the business for an organization. PE mostly relates to the product output of a company or the end users of an organization.

Several appraisal methods are used for employee performance appraisal such as Graphic rating scale method, forced choice distribution method, behavioral check list method, etc. Some methods that were utilized in the past are not currently used like ranking, critical incident, and narrative essays. New methods have been suggested for performance appraisal technique like Management by Objective (MBO) and assessment Centers.

Generally, performance evaluation aims to recognize current skills' status and capabilities of the work force or an organization. Any standard appraisal system consists of collection of data in which information is extracted from then converted into a real number called performance rating. The employees'/organization's contribution to an organization/society depends on the evaluation of his/her/it rating. It is essential to have accurate unbiased appraisal assessment in order to measure the appraisee' contribution to organization objectives. Employers/managers/experts use characteristics such as knowledge in

particular field, skills to achieve a goal and target achieving attitude in order to decide on the employee's/organization's performance level. Since these factors mostly are uncertain and vague in nature, a fuzzy performance appraisal method is more appropriate.

Majority of the occurrences that we encounter daily involve a certain level of ambiguity and fuzziness in the description of their nature. "John's performance is unsatisfied" & "The Weather is warm today". These are examples of fuzzy propositions. What degree of performance is considered unsatisfied? By how much does performance have been increased to be considered excellent, and not unsatisfying? Do we all have the same view about his performance? This type of fuzziness associated with continuous phenomena is common in any field of study. In the conventional mathematical methods, the logic of these methods is the precise Boolean logic which has two states 1 or 0 which means that each proposition must either be false or true [7].

Lotfi Zadeh [8] introduced fuzzy logic as means to model and handle uncertainty in natural language. Fuzzy logic describes the qualitative nature of the object while conventional logic systems focus on their quantitative aspects.

2. Problem Statement

Although many universities and colleges were established in the recent few years in Uzbekistan, but very few of them are truly following proper and regular process that offering quality performance evaluation. The following are some of the current issues facing Uzbek universities:

- There is need to find an accurate technique that can determine the gap between the standards established by the ministry of higher education, science and innovation and the actual status of Uzbek universities.
- The stakeholders (parents, students, education officials, etc.) are in a state of complete confusion in choosing a quality education Institution for their career planning. Furthermore, there is lake of information about the current level of quality in the mature and well-established universities in Uzbekistan.
- The lake of effective methods to assess academic staff and proper evaluation information cascade several problems in planning, management and developing the resources.

3 Methods

Fuzzy Analytical Hierarchal Process (FAHP) and the technique for order of preference by similarity to ideal solution (FTOPSIS) have been used in developing our evaluation model system. The FAHP is used to construct the Uzbek universities hierarchical frameworks of performance evaluation criteria and to determine the relative criteria weights. Fuzzy TOPSIS method is used to obtain the final rank of the alternative (i.e. Universities) [9]. Alternatives' bottom criteria were used by FTOPSIS methods to calculate the distance of each alternative from ideal negative & positive ideal solutions. Microsoft Excel is used to develop and process several operational functions such as calculating the

consistency ratio, aggregation, normalizations, preference approximation and separation measures.

4 Research Objectives & Outcomes

Given this problem, the base objectives of the proposed research are as follows:

- To identify the performance measurement indicators for evaluating the best academic staffs, faculties and Uzbek academic institutions.
- To design and develop an appropriate Fuzzy performance evaluation model with possibly new theorems and fuzzy data structures which can handle both subjective and objective factors in the evaluation process that can fit the Uzbek culture. This helps evaluators to objectively assess the key entities involved in academic process starting from academic staff, faculty, and university.
- To implement and test the proposed system

The evaluation result serves the Uzbek communities as follows:

- Students/Applicants and students' parents will find an accurate source of processed information that guides and helps applicants and students' parents to select the best university for their future study in a specific field.
- Regular ranking process based on agreed performance evaluation criteria will help the Ministry of Higher Education and Research in Uzbekistan to follow up and observe the faculties and universities academic standard level and maintain future plans.
- Regular ranking process based on agreed performance evaluation criteria & appraisal system for academic staff will help university and faculty management to upgrade and promote their staff as well as to bridge any gap and to maintain the future plans.

Application of the theory of fuzzy sets to the issues of assessing the competence of academic staffs. This case is the next step in the process of studying such an object of fuzzy set theory as a linguistic variable (competence) [10]. In the future, it is planned to build a model for monitoring academic staff competence indicators. We will limit ourselves to considering the issues of developing professional competence when implementing the academic staff's individual plan [11].

Let us recall that the problem of monitoring indicators of quality factors in education has not yet been resolved, until it is possible to obtain a clear answer to the questions:

- how to compare the number of lectures given with changes in indicators of academic staffs' competence.
- when the number of practical classes conducted turns into the development of the socio-communicative competence of the academic staff, etc.

The solution to these problems, in our opinion, can be found in the use of the mathematical apparatus of the theory of fuzzy sets [12]. The actual scheme of reasoning that a academic staff usually uses when assessing indicators of competence is as follows: **if** the plan is completed, contains a competent

theoretical justification, rational methods of reasoning are used, the design of the task complies with established standards, deadlines are met, clear answers to questions are given during the defense of the solution, **then** the academic staff deserves an “excellent” rating.

Oral or even written instructions for implementing an individual plan are usually available in all graduating departments of universities. In addition, you can refer to the list of indicators of academic staff competence from the discipline’s work program. This allows them to be used as algorithms in the theory of fuzzy sets.

The final indicator of the development of academic staff competence as a result of the implementation of an individual plan traditionally consists of three components:

- theoretical competence (X);
- practical competence (skills in performing practical tasks) (Y);
- socio-communicative competence (public defense of the task) (Z).

Theoretical competence, for example, can be assessed by the following indicators:

- x_1 – ability to independently work with literature;
- x_2 – knowledge of the basic theoretical facts of the discipline;
- x_3 – knowledge of methods for solving basic problems of the discipline;
- x_4 – theoretical validity of the reasoning.

Practical competence can be assessed by the following indicators:

- y_1 – volume of practical tasks;
- y_2 – compliance with deadlines for completing the task.
- y_3 – use of rational methods of reasoning.
- y_4 – quality of design and graphic material of the task.
- y_5 – obtaining correct results.
- y_6 – degree of independence when performing a task.
- y_7 – use of application packages.

Social and communicative – (protection of individual plan) according to indicators:

- z_1 – literacy and validity of speech during defense;
- z_2 – clarity of answers to additional questions;
- z_3 – final score for the task.

Let us define each of the component competencies X , Y , Z as a linguistic variable [13], for example for x_1 .

Definition 1. Let us define **competence** x_1 as a linguistic variable, i.e. set $\{b, T, D, M\}$, where

b – characteristic of the student’s qualifications (competence);

D – $[10, 100]$ universal set or domain b

T – basic term set (values);

$T = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\}$, where the names of the fuzzy variables: A_1 - low competence, A_2 - below average, A_3 - average; A_4 - above average; A_5 - high competence, defined at $[10, 100]$;

M – semantic procedure for specifying A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 on $[10, 100]$.

An example of recommendations for assessing the private competencies of academic staffs is presented in Table 1.

Table 1. Recommendations for assessment (theoretical competence) X

Private Competency assessment levels indicator x_i					
	Low	Below the average	Average	Above average	High
x_1	Insufficient study of recommended literature	Works only with lecture course	Works with basic literature	Uses additional literature	Actively finds and uses additional literature
x_2	Ignorance of basic facts	Poor knowledge of basic facts	Knowledge of individual facts	Knowing all the basic facts	Knowledge of additional theoretical facts
x_3	Lack of knowledge of the simplest solution methods	Poor knowledge of solution methods	Knowledge of some methods	Knowledge of all basic methods	Knowledge of additional solution methods
x_4	Lack of theoretical justification	Weak rationale	Justification of the main facts	Justification of all facts	Detailed justification of all facts

It is not difficult to develop recommendations for assessing private competencies Y and Z . After this, you can construct some mathematical expressions - interpretations of fuzzy linguistic formulations.

$R = f R(X, Y, Z); X = f X(x_1, x_2, x_3, x_4); Y = f Y(y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6); Z = f Z(z_1, z_2, z_3)$ Data obtained in the form of the indicated relationships can be specified in the form of matrices (see Table 2).

Table 2. Fragment of data matrix f_X

x 1	x 2	x 3	x 4	X
High	High	High	High	High
High	High	Above average	Above average	High
High	High	Above average	Above average	High
High	Above average	Above average	Above average	Above average
...	...	...	...	...
Low	Low	Low	Low	Low

Each set of rows in this table represents a statement that relates the fuzzy values of the input and output variables.

For example: if $(X=B)$ and $(Y=B)$ and $(Z=B)$ then $R=B$ or
if $(X = B)$ and $(Y=B)$ and $(Z= bC)$ then $R=B$.

Matrices [13] for all positions of linguistic variables X, Y, Z can be constructed in a clear manner. After this, you can move on to constructing the final grade R ; there may be different approaches depending on the traditions of the university [15], the qualifications and demands of the manager. For example, at the Tashkent Institute of Chemical Technology, the academic staff's performance quality scale is as follows: $[85 - 100]$ – excellent; $[70 - 85)$ – good; $[50 - 70)$ – satisfactory; $[0 - 50)$ – unsatisfactory.

We believe that the use of this automated system for assessing the competence of a academic staff when implementing an individual plan can have a positive effect in developing the professional competence of an academic staff, because the academic staff has the opportunity to predict the results of his activities and thereby manage the process of developing his individual competence, and the manager has the opportunity to control this process.

5. Results and Contributions

In this dissertation, nine main criteria and forty-one sub criteria were identified, considered, and weighted as performance evaluation criteria for Uzbek high academic institutes. Furthermore, there levels of academic staff evaluation criteria were identified, considered, and weighted. The first level consists of six criteria, the second level consist of twenty-seven criteria and the last level consist of fifty criteria.

Classification model for performance evaluation of Uzbek university was developed and proposed. It consists of all steps required such consistency check, aggregation, approximation, and final ranking.

New Fuzzy Consistency Algorithm (FCA) to check and evaluate the consistency level of expert's judgment was designed and proposed. The new algorithm proposes a consistent preference linguistic value(s) as an option to the experts in case of inconsistency judgment in evaluation performance. Based on the proposed algorithm, the research introduces new tools that allows experts to

trace and understand the roots of inconsistency and select the relevant consistent option(s).

References

1. Usmonov B. (2021). Scientific –Educational Cluster - Mechanism of Innovative Development of the Country. Proceedings of the International Scientific Conference. <https://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/6142>
2. Etzkowitz H. (2003). Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*; 32:109–21
3. Coccia M. (2008). Measuring scientific performance of public research units for strategic change. *Journal of Informatics*, 183–94.
4. Huber MT, (2002). Faculty evaluation and the development of academic careers. *New Directions for Institutional Research*, 114:73–83.
5. Elmore H. (2008). Toward objectivity in faculty evaluation. *Academe*; 94: 38–40.
6. Costa C, Oliveira M. (2012). A multi–Criteria Decision Analysis Model for Faculty Evaluation. *Omega*: 40 424–436.
7. Shaout A, Yousif MK. (2014). Performance Evaluation - methods and Techniques Survey. *International Journal of Computer and Information Technology (IJCIT)* Vol 03, No 05 (ISSN: 2279-0764).
8. Zadeh L A. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*. Vol.8, no.3, pp.:338-353.
9. Usmonov B. (2020). Fuzzy Logic in Student’s Achievement. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITE)* Vol 09, Issue-3 (ISSN:2278-3075)
10. Zimnyaya I.A. Key competencies as a result-target basis of a competency-based approach in education. Author's version // Proceedings of the methodological seminar “Russia in the Bologna process: problems, tasks, prospects”. — M.: Research Center for Problems of Quality of Training of Specialists, 2004.
11. Zade L.A. The concept of a linguistic variable and its application to approximate decision making. - M.: Mir, 1976.
12. Makhaeva T.P. Competence of a specialist as a subject of fuzzy modeling // Collection of articles of the international conference “Lomonosov readings in Altai: fundamental problems of science and education”. — Barnaul: Publishing house Alt. Univ., 2014. - pp. 373–377.
13. Veshneva I.V. Mathematical models for the quality management system of higher education using fuzzy logic methods. Monograph. - Saratov: Publishing house “Saratov Source”, 2010.

THE EFFICACY OF UNIVERSITY BRAND MANAGEMENT: A PIVOTAL DETERMINANT IN THE ENHANCEMENT OF EDUCATION QUALITY

Umidakhon Kabiljanovna Narimanova

Abstract. This article explores the relevance of effective brand management implementation in enhancing the quality of university education. It highlights the significance of establishing and nurturing a robust university brand, which serves as a magnet for attracting talented students, accomplished faculty and diverse investments. The author analyses the advantages that can be derived from adept brand management including the augmentation of social mobility, competitiveness and the cultivation of intellectual potential. The research concludes that proficient brand management constitutes a fundamental catalyst in elevating the standard of university education and fostering the development of a nation's human capital. Furthermore, the article provides practical recommendations for universities aspiring to establish or enhance their brand presence while ensuring the delivery of high-quality education.

Key words: Quality Higher Education, human capital, effective management, reputation management, university brand management, student mobility, world class university

Introduction

The COVID-19 pandemic has brought about changes in education worldwide. One of the most significant changes has been the introduction of distance learning and online exams. This has led to an increase in the popularity of higher education. In recent years, there has been an increase in competition between educational institutions as they strive to attract potential students. In light of these changes, improving the competitiveness of educational institutions is becoming an important task. Higher education institutions that offer high-quality education can succeed in this challenging market. By providing innovative and relevant courses, they can stand out from the competition and attract more students. This will lead to a better quality of education and a higher level of success for both institutions and students. The quality of educational services has become a guarantee of attraction and trust from consumers. Improving the quality of education is a particularly urgent task at the moment [1]. To achieve qualitative improvements both at the national level and at the regional level, it is necessary to have high-quality higher education that produces professional personnel [2].

For the last years, significant efforts have been made in Uzbekistan to develop higher education, including the establishment of new educational institutions, the introduction of modern programmes and specialties, as well as the expansion of opportunities for extramural, distance and evening learning. However, there are still challenges that impede the improvement of educational quality in higher education institutions and their active participation in wide-ranging reforms in the social and economic spheres [3].

Researches conducted by foreign universities have shown that the use of marketing strategies in the management of educational institutions can significantly improve the quality and competitiveness of their educational

programmes [4]. In our country, marketing technologies have already been used in certain industries. However, in the context of the formation and development of market relations, there is a need to introduce marketing tools in all sectors, including education.

A brand is an important component of marketing [5], it forms certain characteristics of a product or service in the subconscious of people, associating them with a certain trade mark or organisation. Consumers usually prefer to buy goods or services from brands they trust and that are popular in society [6]. Research shows that people reflect more confidence in companies that are actively working to develop their brand. For example, a survey conducted by Salsify [7] showed that 46% of consumers in the United States are willing to pay more for products/services from a brand they trust.

Modern education is becoming more competitive and dynamic. Universities use branding to create a certain image that orients people to the competitive advantages and unique features of this educational institution [8]. Universities around the world strive to attract and retain the best students and teachers, as well as attract investment and create strong intellectual potential. In this context, effective brand management becomes a key factor in improving the quality of university education.

Brand management is a strategic approach to managing a brand, which includes the creation, development and maintenance of a unique brand identity and image [9]. Brand management is an integral part of a university's development strategy, helping a university to stand out from the competition by creating a favourable ecosystem for the development of human capital in the country. The education ecosystem is the interaction of various elements of the educational process, which provides support and development of education, creates conditions for obtaining knowledge and skills, and also contributes to the growth and development of each participant in the system [10].

In this article, the author will explore the role of effective brand management in improving and enhancing the quality of university education. The benefits that a strong brand image can bring will also be examined. Based on research and practical experience, insights and recommendations will be provided for universities that strive to develop their brand and ensure high quality education.

Methods

In the current paper, the author explores the relationship and impact of effective brand management on the quality of education through the analysis of brand management at universities. The object of the study is the activities of both local and international universities. Scientific methods have been applied for this purpose, including general analysis and a comparative approach. The analysis of marketing activities and brand promotion strategies of various public, private, local and foreign universities was conducted through personal interviews with their managers and marketing specialists, as well as an analysis of official strategies and online resources of universities.

The article is based on a secondary study, which examined existing data, online resources, periodicals, books and magazines. The aim was to study the issue of brand management and its effective application in higher education in the context of increasing competition in the educational services market, intensified by the pandemic, as well as the desire for flexibility in the post-pandemic era to achieve long-term success.

Ethical standards were adhered to during the study, ensuring the confidentiality of information and obtaining the consent of each study participant.

Based on the conducted research, conclusions were drawn about the importance of effective brand management to improve the quality of education at universities, as well as recommendations for improving brand management processes in educational institutions.

Results

Over the past 5 years, the educational market of Uzbekistan has undergone significant changes, and systematic and extensive work is being carried out to reform the educational sector. The number of universities in the country increased from 72 in 2017 [11] to 210 in 2023, including 115 state universities, 65 non-state universities and 30 foreign universities [12]. The non-governmental sector of higher education is actively developing.

On the one hand, the increase in the number of higher education institutions can be considered as a positive phenomenon that promotes healthy competition and the development of the educational industry. This can lead to an improvement in the quality of education and the provision of better conditions for students. However, evaluating educational success based solely on quantitative growth may not be sufficient and may not always accurately reflect the true state of affairs in higher education. While the current increase in the number of universities in the country may indicate marketization of the education sector, it does not necessarily imply an improvement in education quality or compliance with international standards. It is crucial to have a clear understanding of the development of higher education. Universities should become a source of human capital and produce highly qualified specialists that will be in high demand in the present and in the future. Each institution must find its own unique niche and focus its efforts on meeting the needs of its potential students and other stakeholders. It is essential to offer relevant programmes and strive to build a positive reputation through a holistic approach [13].

Uzbekistan is experiencing a significant increase in the number of students wishing to study abroad. Universities need to create their own brand to demonstrate compliance with international standards in order to attract talented students. The Government of Uzbekistan pays special attention to the development of higher education, allocating additional resources and implementing various initiatives. Universities can use this support to strengthen their brand and improve the quality of educational services. 60% of Uzbekistan's population is under the age of 30 [14], consisting of young people who are open

to new knowledge and opportunities. Universities can position themselves as centres of innovation and progress, which will attract ambitious students. A strong university brand helps to attract the best students and teachers, as highly qualified candidates strive to enter universities with a good reputation and recognition. A strong university brand can also attract investments and sponsorship programmes. Investors and sponsors often prefer to cooperate with reputable universities that have a stable and attractive brand [15]. This can help a university to receive financial support, develop innovative programmes and joint research, as well as attract highly qualified specialists and experts. Effective brand management in education provides a number of advantages for universities. First and foremost, a strong brand image helps a university to overcome social barriers and enhance the social mobility of its students. As a result, students from diverse backgrounds have the opportunity to pursue a high-quality education and improve their chances of achieving success in their chosen field [16].

Secondly, brand management contributes to the competitiveness of university. Creating a strong brand allows a university to stand out from the competition and attract more students and teachers. This creates a favourable environment for the exchange of knowledge and experience, which contributes to improving the quality of education [17].

Thirdly, a strong brand image attracts highly qualified teachers and researchers, which contributes to the development of the intellectual potential of university. The involvement of such specialists improves the quality of education and scientific achievements of university, which in turn attracts even more talented students and teachers. The high quality of education and scientific achievements are the result of such development.

For effective brand management at university, it is important to identify uniqueness and values, develop high-quality content and communication, as well as cooperate with graduates and employers. Brand management helps a university to create a unique identification image that distinguishes it from other educational institutions. By defining the unique qualities and values that a university stands for, it becomes easier to attract the right audience who share the same vision and goals. This helps a university to build a strong and loyal community of supporters who are passionate about what the institution stands for. Defining the uniqueness and values of university is an important step in building a strong brand. Brand uniqueness may be related to academic achievements, specialisations, research, social influence, or other factors [18]. Universities must determine what makes them different from other institutions and what values they adhere to. Brand management helps universities strengthen their reputation and position themselves as leaders in the field of education.

The development of high-quality content and communication also plays a key role in effective brand management. A university should create high-quality content that reflects the achievements and advantages of university. This can be in the form of publications, scientific research, graduate successes, and other

forms of content that showcase a university's strengths. In addition, it is necessary to develop an effective communication strategy in order to reach its target audience. This may include the use of social media, blogging, webinars, and events which are all effective ways to engage with alumni, current students and potential ones. By communicating regularly and effectively, universities can build a stronger brand and attract more students and stakeholders [19].

Another important aspect of effective brand management is collaboration with graduates and employers. Universities can establish partnerships with graduates and employers to highlight the success of their students and their connection with the real world [20]. This will help strengthen a university's reputation and increase its attractiveness to future students. Collaboration may involve organising internships, joint projects and events, as well as actively involving graduates in advertising campaigns and marketing materials [21].

To conclude, it should be said that brand management in the context of higher education is a set of measures aimed at creating, managing and promoting a university brand. It includes developing a unique positioning, strengthening reputation, increasing awareness, building and fostering a loyal community.

Discussion

It is important that university education meets international standards for several reasons: firstly, it facilitates the mobility of students and specialists, simplifying the recognition of qualifications and the transition between universities and countries; secondly, international standards set high requirements for the quality of education, contributing to an increase in the level of training of specialists and academic results; further, students studying at universities that comply with international standards have a competitive advantage in the global labour market; in addition, compliance with the standards contributes to the development of international cooperation, the exchange of experience and the attraction of foreign students and investments, contributing to the development of the prestige of universities and their financial stability.

A high-quality and up-to-date education system, as well as the development of a strong scientific base, are essential for a country to be competitive and achieve innovative progress on the global stage. One of the key elements in the formation of human capital is a high-quality university education that meets international standards.

Universities play a key role in the formation of human capital by providing students with higher education, developing their skills and knowledge, as well as contributing to intellectual and professional growth. The quality of education offered by universities directly affects the level of human capital in the country. In order for universities to contribute to the further development of the country, they need to provide education that meets international standards, actively engage in research, cooperate with business, develop entrepreneurship and bear social responsibility. It is essential for universities to strive for continuous improvement and be flexible and adaptable in order to effectively respond to changes in society

and scientific progress. The creation and maintenance of university brands, as well as their effective management, significantly improve the development of the country's human capital through attracting and retaining talented people, strengthening business ties, developing entrepreneurship and innovation, as well as strengthening international cooperation and involving graduates. Research results and practical experience indicate that effective brand management is a key factor in improving the quality of university education. Universities that proactively develop and manage their brand have a number of significant advantages over competitors.

A strong brand of a university is *able to attract more applicants*, especially those who are highly gifted and motivated. Also, the involvement of *highly qualified teachers* becomes possible thanks to a strong brand that creates a favourable environment for the development and exchange of knowledge. Having a good reputation and fame, a university becomes attractive to those who seek to receive a high-quality education. This allows you to attract *the best students*, which in turn enhances the level of education and academic reputation of university.

Competition for the best applicants and teachers encourages a university to continuously improve its educational programmes. A university's strong brand requires it to *constantly develop and innovate* in order to match its reputation, which contributes to improving the quality of education and developing new programmes that meet modern labour market requirements.

The opportunity to *strengthen partnerships* is also an advantage of effective brand management of university. The strong brand of university increases its attractiveness to potential partners such as employers, research centres and other universities. This can lead to the creation of cooperation, the exchange of experience and resources, as well as the development of joint programmes and research. Such partnerships can be mutually beneficial and contribute to improving the educational process and attracting new opportunities for students and teachers.

Moreover, a strong university brand can also attract investments and sponsorship programmes. Investors and sponsors prefer to cooperate with universities that have a stable and attractive brand. This opens up additional opportunities for universities in the development of infrastructure, research programmes and the exchange of international students.

Effective brand management helps a university to create a unique identification image that distinguishes it from other educational institutions. Brand image can include aspects such as academic culture, innovation, global influence and social responsibility. Most importantly, a strong university brand can become its competitive advantage in the educational services market. In an increasingly competitive environment, it is important to have distinctive features and appeal to students and other stakeholders. Effective brand management allows

a university to stand out among many others and attract attention for its unique value offered.

However, in order to achieve effective brand management, it is necessary to develop a strategy that will meet the goals and values of the university. Developing a brand management strategy is a complex process that requires careful analysis and planning. A university needs to identify its target audience, its unique advantages and desired positioning. After developing a strategy, it is necessary to implement it effectively using the right communication channels. It is important to regularly measure the effectiveness of brand management in order to assess its impact on key university indicators such as the number of applicants, quality of education, popularity and reputation of university. In addition, it is important to take into account the needs and expectations of the target audience - students, teachers, employers and society as a whole. Only through constant analysis and brand development can a university maintain its competitiveness and improve the quality of education.

Conclusions

Based on the discussion above, it can be concluded that effective brand management is one of the key factors in improving the quality of university education. Universities that actively develop and manage their brand gain significant advantages in attracting the best students, faculty, investments and sponsorship programmes.

However, achieving effective brand management requires developing a strategy that is consistent with the goals and values of the university, as well as taking into account the needs and expectations of the target audience. This requires constant analysis and brand development so that a university can maintain its competitiveness and improve the quality of education.

The key components of an effective university brand management are:

1. A clear mission and vision: a university must have a clearly formulated mission that reflects its values, goals and objectives.
2. Strong identity: a university's brand should be based on its unique advantages and distinctive features.
3. Quality education: a university should offer high-quality educational programmes that are up to modern standards.
4. Effective communication: a university should actively promote its brand through various channels, including a website, social media, marketing materials and public relations events.
5. Stakeholder engagement: a university should actively involve stakeholders, including students, faculty, staff, alumni and partners, in the branding process.

Effective brand management is a complex and ongoing process that requires constant attention and effort. The implementation of the strategies mentioned above will help a university to create a strong brand, attract the right audience,

enhance its reputation, as well as improve the quality of its education, ultimately strengthening its position in the educational market.

Brand management is an integral part of a university's strategic development plan. In order to ensure high quality education and remain competitive in the modern educational market, universities must attach great importance to the development and effective management of their brand.

Conflict of interest disclosure: The author declares no conflict of interest.

References

- [1] *Priority tasks defined to improve the quality of education in schools – Generalkonsulat der Republik Usbekistan in Frankfurt am Main.* (2023, August 30). <https://shorturl.at/xyzFW>
- [2] *Prospects of education as a factor of human potential development.* (December 30, 2022). Institute for Macroeconomic and Regional Studies. https://imrs.uz/publications/articles-and-abstracts/education_prospects
- [3] *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan №3775 On Additional Measures to Improve the Quality of Education in Higher Educational Institutions and Ensure their Active Participation in the Large-scale Reforms being carried out in the country.* (05.06.2018). <https://lex.uz/uz/docs/3765584>
- [4] Białoń, L. (2015). Creating marketing strategies for higher education institutions. *Marketing of Scientific and Research Organisations*, 18(4), 129–146. <https://doi.org/10.14611/minib.18.04.2015.13>
- [5] *Why brands are good for you* (2001, September 8). The Economist. <https://www.economist.com/leaders/2001/09/06/the-case-for-brands>
- [6] Kostina, S.A. (2015). Branding of universities as one of the most important areas of activity. *International Student Scientific Bulletin*. № 4-1.
- [7] *Salsify Digital Consumer Report and Ecommerce Insights.* (n.d.). 2022 Salsify News. <https://www.salsify.com/blog/2022-shopping-research-reveals-consumer-insights>
- [8] Javani, V. (2016). University Branding: a conceptualising model. *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*, 6(4). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v6-i4/2100>
- [9] Narimanova, U. K. (2023). *University brand governance - What is all about?* ICoM Proceedings. Częstochowa University of Technology, Faculty of Management, Poland. pp. 213-221. <https://doi.org/10.17512/CUT/9788371939563/34>
- [10] Bandyopadhyay, S., Bardhan, A., Dey, P., Bhattacharyya, S. (2021). Education Ecosystem. In: *Bridging the Education Divide Using Social Technologies*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6738-8_3
- [11] Infographics: Development of the education system in Uzbekistan in 2017-2022. (n.d.). Review.uz. Retrieved October 09, 2023, from <https://shorturl.at/bszW7>

[12] The number of private HEIs in Uzbekistan has increased to 65. (2023, February 23). UzReport.news. Retrieved October 10, 2023, from <https://shorturl.at/fO015>

[13] Narimanova, U. K. & Del Pino, J.S. (2023). Section: Effective strategies for improving Uzbekistan's position in international rankings and indices. A future oriented strategy to improve Uzbekistan's position in international rankings and indices. *Science and Innovation*, 2 (Special Issue 13), 114-127. doi: 10.5281/zenodo.10136932

[14] *Youth voice matters*. (n.d.). UNICEF. <https://www.unicef.org/uzbekistan/en/youth-voice-matters>

[15] Hannan, S. (2021). Building a brand in higher education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210715.010>

[16] Young, V. (2022, April 25). *Social Mobility: A university that's getting it right*. The Higher Education Policy Institute. www.hepi.ac.uk/, <https://shorturl.at/rvyV6>

[17] Noel, M. (2023, September 21). *Building a Lasting Identity: A comprehensive guide to branding a university or higher education institution*. Studio Noel. <https://studionoel.co.uk/university-higher-education-branding>

[18] Panda, S., Pandey, S.C., Bennett, A. and Tian, X. (2019), "University brand image as competitive advantage: a two-country study", *International Journal of Educational Management*, Vol. 33 No. 2, pp. 234-251. <https://doi.org/10.1108/IJEM-12-2017-0374>

[19] Wymer, W., & Casidy, R. (2015). *The influence of University Brand Strength on Student Satisfaction, Loyalty, and Word-of-Mouth*. Proceedings - Academy of Management, 2015(1), 12920. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2015.12920abstract>

[20] Stephenson, A.L., Yerger, D.B. (2014). Does brand identification transform alumni into university advocates? *International Review on Public and Nonprofit Marketing* 11, 243–262 <https://doi.org/10.1007/s12208-014-0119-y>

[21] O'Leary, S. (2013). Collaborations in Higher Education with Employers and Their Influence on Graduate Employability: An Institutional Project.

[22] *Enhancing Learning in the Social Sciences*, 5(1), 37–50. <https://doi.org/10.11120/elss.2013.05010037>

III. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

INNOVATIVE TRAINING CAMP FOR TALENTED YOUNG FOOD SCIENTISTS FROM UZBEKISTAN (PROJECT ECAMPUZ)

Zebo Babakhanova, Khumora Yunuskhodjaeva

Abstract. Article dedicated to project capacity-building in higher education Erasmus+ ECAMPUZ project, coordinated by Tashkent Institute of Chemical Technology. CAMP1 activities, process of selection of participants, educational program and materials described. In

total 26 students and young researchers participated in innovative theoretical and practical lessons organized by professors of the University of Copenhagen and University of Extremadura.

Keywords: food security, sustainability, food safety, hunger, CAMP, research challenge, food science and technology, foodomics, biochemistry, biotechnology.

Introduction

ECAMPUZ is a three-year (January 2023 – December 2025) EU co-funded capacity-building in higher education Erasmus+ project between six partner institutions from Uzbekistan and two HEI partners from the EU. The main aim of the project is to build capacity, develop and implement sustainable tools to address the national priorities in Uzbekistan (UZB) related to the “Sustainable growth and jobs” (the subcategory of “Knowledge triangle, innovation”) within the Food sector.

One of the most important global challenge is the limited natural resources for food production, the continuous increase in population and the consistent decrease in agricultural area. This scenario is becoming even more challenging due to the continuous climate change [2-3, 7]. The United Nations estimate a 70 % rise in food demand as the world’s population reaches ten billion by 2050 [18-19]. Uzbekistan has the largest population in Central Asia and Caucasus. The current population of Uzbekistan is 35,380,296 as of December, 2023, based on Worldometer elaboration of the latest United Nations data [20]. It is the biggest food producer and exporter in the region.

Uzbekistan (UZB) has the potential to become one of the most attractive suppliers of foodstuffs such as fruit, vegetables, dairy and animal products for surrounding countries as well as for the EU. Therefore, the upgrade of the food sector toward sustainable food production is amongst the top priorities of the country [5-6].

The food sector plays a key role in fulfilling the country’s internal food demand for the increasing population and significantly contributes to the Gross National Income. Despite the fact that UZB has one of the most favorable climate, soil and infrastructure for a large scale production of high quality plant and animal based foods, the country’s food sector is currently facing critical problems that cannot be solved without the involvement of the international experts and adapting knowledge and proven technologies of the developed countries. The ECAMPUZ project aims to build the capacity in UZB and ensure sustainable solutions for the food sector. In this project, UZB experts have the opportunity to establish necessary collaboration with EU partners and acquire new knowledge and skills.

The project addresses the two most important problems of the UZB food sector that need urgent solutions though strengthening of relations between HEIs, research and the food industry triangle. The first problem addresses a lack of food science and technology professionals (teachers and researchers) that are trained

according to international standards and able to address and cope with today's challenges of the food sector in UZB.

ECAMPUZ project addresses this problem within work packages that aims at capacity building in the field of food science and technology education and research at UZB partner institutions using the knowledge and expertise of world's leading food scientists from the EU HEIs [10-11].

The second problem which is addressed in ECAMPUZ concerns the weak synergy between education, research and businesses in food industries in UZB. This problem is addressed by development and implementation of new, innovative and sustainable strategy for reinforcing collaborations between HEIs, research institutes and the local food industries.

Methods

During 3 years of ECAMPUZ project three series of Food Science CAMPs are offered for bachelor, master and PhD students of Uzbekistan, each focusing on different aspects of this dynamic field.

ECAMPUZ project activities focus on capacity building among young food science professionals and include:

- 1) establishment of a committee to select candidate students from UZB HEIs,
- 2) based on the Food industry needs analysis outcomes, a series of focused and intensive training courses are designed within chemometrics and analytical technologies, food microbiology and food safety and food chemistry and gastronomy,
- 3) CAMP 1 with a scheme for “an academic food science upgrade” takes place in Tashkent,
- 4) CAMP 2 with a scheme to “meet the food industry” takes place in Spain,
- 5) CAMP 3 with a scheme for “food chemistry and health” takes place in Bukhara region,
- 6) post CAMP evaluation to support implementation of gained knowledge and to discuss and evaluate the students CAMP reports,
- 7) preparation of training materials. Milestones and indicators in this work package will be developed as teaching materials for increased knowledge and skills of UZB BSc and MSc students.

According to the program, ECAMPUZ team announced the start for registration to participate in CAMP 1 of the project in May 2023. The main criteria for the future participants were: B2-C1 level of English; Basic knowledge in chemistry: general, organic, analytical, biochemistry, food chemistry; Relation to food science.

Overall, BSc, MSc and PhD students from following partner organizations of ECAMPUZ project participated in this call: Tashkent Institute of Chemical Technology; National University of Uzbekistan; Bukhara Engineering-technological Institute; Andijan State University and Urgench State University.

The dissemination of registration form for the participation in ECAMPUZ project CAMP 1 started in May 2023. All the registered future candidates were

initially required to pass their CV and motivation letter. The future candidates with no relation to food science or with the lack of language skills were eliminated. All chosen candidates were interviewed online by evaluation committee. The Second call of applications were announced and the second row of interviews was held on June 26-27, 2023.

Evaluation scoring criteria for skills of candidates was set as follows (max. 100 %):

- 1) Language skills – 50%;
- 2) Background (candidate's active involvement into scientific projects and events) – 25%
- 3) Candidate's relevance to food science and overall knowledge of food science – 25%.

Apart from the high academic profile of candidates, ECAMPUZ project team also considered “Ethics and values” matters. In addition to the scoring criteria mentioned above, the selection process took into account a gender balance, and candidates belonging to socio-economically disadvantaged populations and/or from rural areas. After further consideration and analysis of the interviews, the evaluation committee of the project presented their decision on future participants to the steering committee of the project.

Pre-CAMP preparation included the followings:

- Being in contact with the participants of CAMP 1 prior to the start of CAMP;
- Organizing couple of online meetings, when required;
- Introducing compulsory documents (safety regulations in the lab and etc.) to the participants on time;
- Sharing the pre-learning materials provided by EU partners with the participants;
- Controlling the pre-CAMP preparation of participants (studying the shared materials, improving the language skills).



Fig. 1. First online meeting with the participants of project's CAMP 1 on 13th July 2023 via Zoom

Project team had its first online meeting with the participants of project's first CAMP on 13th July 2023 via Zoom (Fig. 1). The main purpose of the online meeting was to familiarize students with upcoming activities before and during the CAMP 1. Further instructions were given regarding the activities for students before the CAMP 1 starts – from boosting language skills by joining the education centers or clubs to upgrading overall knowledge in food science by reading up books and articles in food science [14-17].

Participants were informed about “General safety rules in the laboratory” and “Safety rules while staying in mountainous regions”, developed by project team. It was mentioned that all the participants are required to get acquainted with the rules carefully, fill the space where it is required and present the signed document to the project manager on the first day of CAMP 1.

Prior to the start of CAMP 1, the teaching staff of CAMP 1 shared the compulsory teaching materials for pre-CAMP 1 preparation, so the participants would have a general idea on the upcoming CAMP 1 program (Fig. 2) [1, 4, 8-9, 12-13, 15-16, 19].



Fig. 2. Compulsory teaching materials for pre-CAMP 1 preparation

Approximately 2 weeks prior to the start of CAMP 1, an online meeting was organized with the CAMP 1 participants to discuss the matters related to the organizational matters of CAMP 1, including the details of trip to the mountains, suggestions, required documents and other details (Fig. 3). Apart from the online meetings with the ECAMPUZ project team, the future participants from every UZB partner University were supervised by the manager of ECAMPUZ project from their HEI.

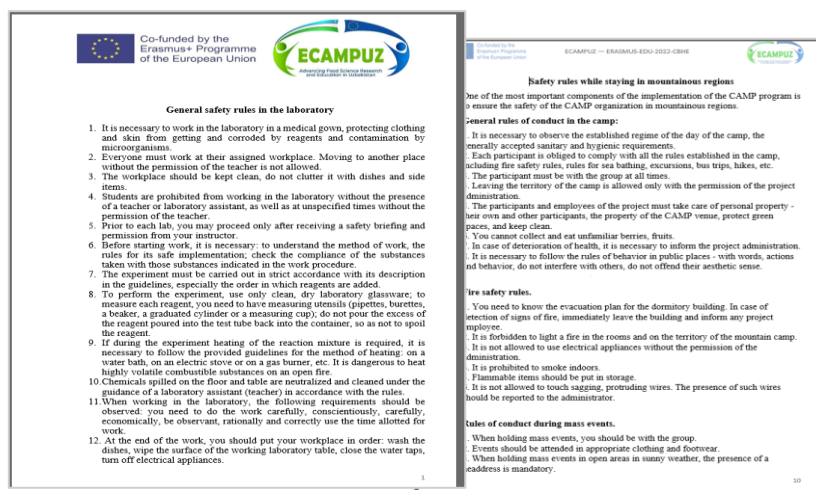


Fig. 3. “General safety rules in the laboratory” and “Safety rules while staying in mountainous regions”

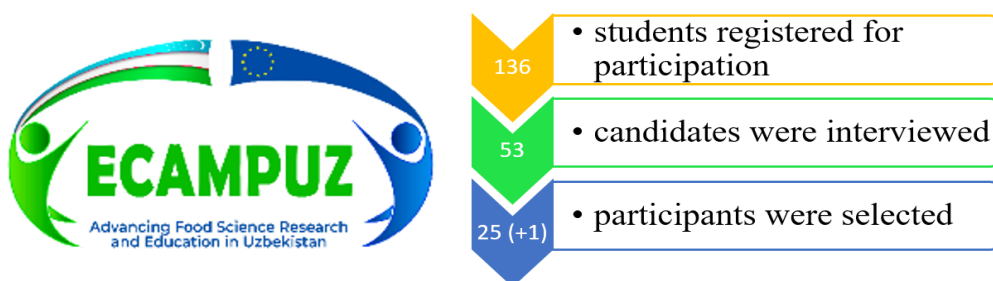
Coordinating TICT and CAT team members worked on the preparation of laboratories and auditorium for the organization of the second week of CAMP 1 in their organization.

The ECAMPUZ project team had significant support from the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation of the Republic of Uzbekistan in the organization of CAMP 1, which played an inevitable role in the CAMP 1 organization activities.

Results and Discussion

CAMP-1: “Academic food science upgrade and primary food production”. 25 (+1) candidates were selected to join CAMP 1 (Fig. 4). ECAMPUZ project team announced the final results of interviews on 7th July 2023. For the elimination of problems, in case some participants refuse or will not be able to join CAMP 1, the Evaluation team included at least 1 person as a reserve participant.

Results of evaluation and selection of participants to CAMP1 as follows:



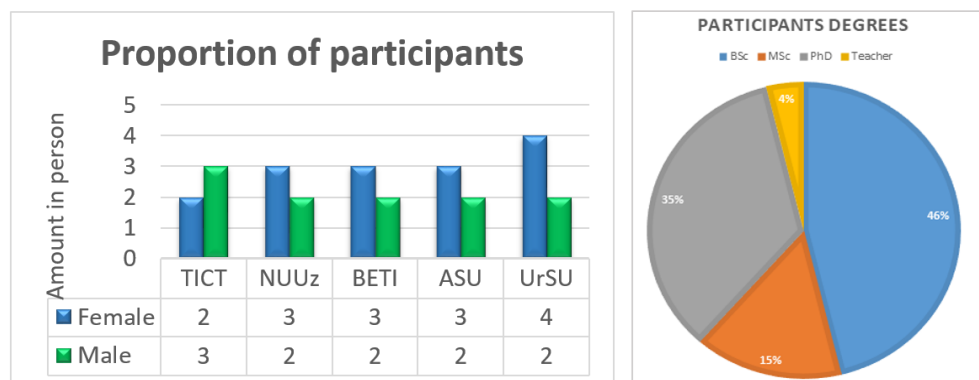


Fig. 4. Statistics about candidates and selected participants of CAMP1

“CAMP 1” was organized on September 18-30, 2023 on the topic “Academic food science upgrade and primary food production”. It was dedicated to food chemistry, molecular gastronomy, and food analytics.

26 students’ participants of CAMP 1 participated in a two-week immersive program in Tashkent, Uzbekistan. Through innovative teaching methodologies, practical exercises, and industry visits, they acquired knowledge and practical skills.

During the first week, on 18-24th September 2023 the CAMP 1 activities were organized at Chimgan mountains in Tashkent region in "Youth camp" ("Yoshlar oromgohi"). Participants were divided in groups and were assigned a specific contemporary problem present in the food industry. Then, each group worked on their problems under the supervision of the EU trainers to prepare a presentation which will be fully completed by December 2023 with their own solution to the problem based on the learned knowledge and obtained skills during the CAMP 1.

CAMP 1 academic program. CAMP 1 training program of lectures and practical lessons were prepared by main working group from the University of Copenhagen and the University of Extremadura. Innovative teaching methods, lecture and practical lessons were provided by top researchers and professors of EU HEIs: assoc.prof. **Bekzod Khakimov and Tomasz Pawel Czaja** from University of Copenhagen (Denmark); **Professor Jorge Ruiz-Carrascal, assoc. prof. Mario Estevez Garcia and Dr. Ana Isabel Andrés Nieto** from University of Extremadura (Spain) (Fig. 6).



Fig. 5. CAMP 1 participants. 18.09.2023 y.

During the first week of CAMP the team responsible for teaching gave lectures on Food components and Molecular Gastronomy; as well as a kitchen lab practical lesson on Molecular gastronomy. Lectures were conducted on the topic of Food Components, Intro to Sensory Science, Food Analysis: Aroma, Texture and Taste. After the training time, participants and “ECAMPUZ” project got involved into sport activities and had a chance to get acquainted with each other. Participants were mostly attracted to lectures on the topic of Chemical Reactions in Food (browning and oxidation) and Basic Meat Science [1].

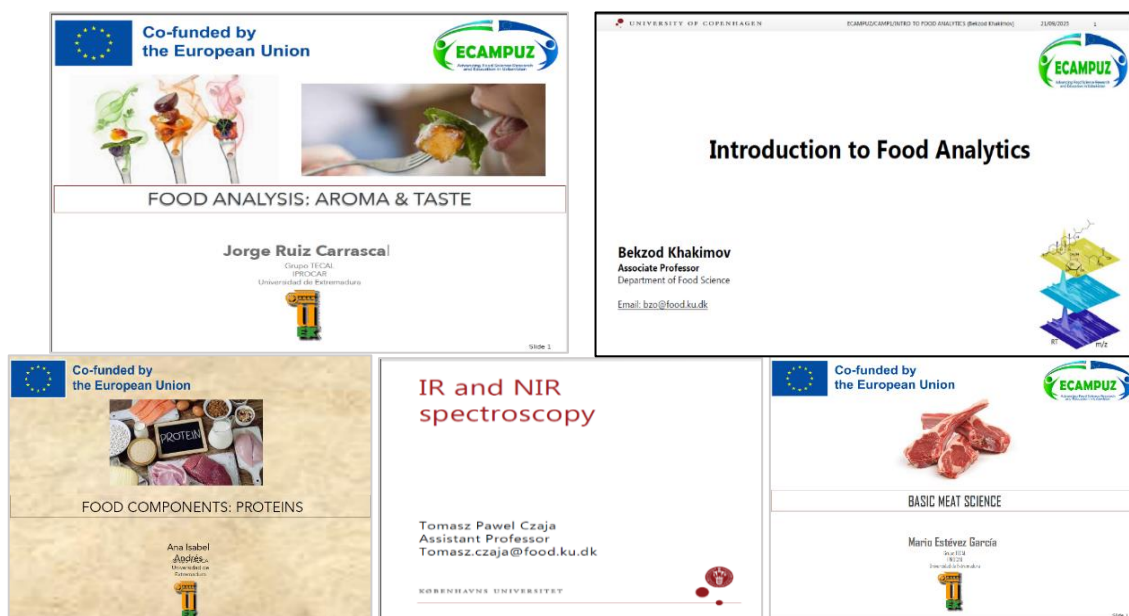


Fig. 6. CAMP 1 learning materials

The second part of training took place in the kitchen, where the participants had an opportunity to test their knowledge acquired during the lectures on Molecular Gastronomy and Chemical Reactions in Food. On Saturday, the

ECAMPUZ project team and the CAMP 1 participants went hiking in the Chimgan Mountains, where they explored the local food plants growing in the mountains and had outdoors lecture on Food Science and Technology.

During the second week of CAMP1 the lessons were organized in the laboratories of Tashkent Institute of Chemical Technology (Fig. 7) and Center of Advanced Technologies (Fig. 8) in Tashkent city. Not only were the participants of CAMP 1 involved in the lectures and practical lessons provided by the EU partners, but they also had the opportunity to interact with the representatives of the food industry in Uzbekistan.



Fig. 7. Practical lessons of CAMP 1 at the department of “Food Safety and Technology of Production of Functional Products” of the Tashkent Institute of Chemical Technology. 25.09.2023 y.

The second week started at the department of “Food Safety and Technology of Production of Functional Products” of the Tashkent Institute of Chemical Technology. The participants had lectures on the topic of Food ingredients related to raw materials (not commonly considered ingredients), additives, spices and seasonings, flavors, other functional ingredients (salt, proteins, starch...) and bioactive added compounds. Some of the practical part on Molecular Gastronomy was accomplished in the kitchen-laboratory, where the participants witnessed how sodium alginate reacts with the calcium chloride and how is it used in the Molecular Gastronomy. Between and after the lectures, all 8 teams had a

brainstorming with their team members on their challenge topic and discussed their plans with the CAMP 1 trainers.

During the practical lessons in the kitchen lab at TICT, the teams prepared two types of sausage under the guidance of Professor Jorge Ruiz-Carrascal of the University of Extremadura and with the support of LLC “**Promeat**” company employees. The ECAMPUZ project CAMP 1 team organized a visit to a leading brewery plant in Uzbekistan “**UzCarlsberg**”, where the CAMP 1 participants saw the brand new technological line of producing beer, from the raw material to the ready product. Both the project team and the CAMP 1 participants had a chance to discuss matters related to the technology of beer in Uzbekistan: challenges, innovation, implementation of new products for the local people, etc.



Fig.8. Participants of CAMP 1 at the Center of Advanced Technologies.
27.09.2023 y.

Three days of CAMP 1 training and lectures were held in the Center for Advanced Technologies. The trainers from UCPH shared with the CAMP 1 participants the software called Latenix to use for data analysis exercises. The CAMP 1 participants had lectures on Basic statistics and Data visualization and had a practical part of training related to modern laboratory measurements of food in **FOODOMICS [9]** and **BIOTECHNOLOGY** laboratories of the CAT.

CAMP 1 finished with a mini-conference in which the groups presented their innovative solutions to the problems in a plenary session for an audience in the CAT. During the final day, all eight teams presented their innovative approaches to solving the challenge given by EU trainers. Teams demonstrated their presentations and received general feedback from the EU trainers to work on their final report, which was presented by December 31st 2023.

Student participants experienced a competitive environment where they had to discuss the given challenges, brainstorm feasible technological methods, and

make decisions as a team on the problem they were working on. Apart from being involved in training, the CAMP participants also had fun activities – sport activities, interactive games and hiking to the mountains.

Research Challenges on food science, requirements and evaluation. The research challenges were given by EU professors to teams of 3 or 4 students. Topics of challenges were related to development of a ready-to-eat meal based on traditional plov with healthier oils or plov without meat; application of sous-vide cooking to lamb meat; using lamb by-products for producing supplements; healthier replacers for margarine and developing functional bioactive ingredients based on Uzbek traditionally consumed herbs or spices and other food related topics.

Students devoted time during specific supervised sessions during the CAMP and in the spare time after classes to address the problems around the assigned food research challenge. The final outcome was a group presentation during the last day of the CAMP and a final written report that was handed in to EU professors by student teams before December 31st, 2023. Projects were evaluated based on technical problem-solving skills and successful analytical implementations. Each project was scored on a basis of 100 points, with the points distributed as shown here:

- Oral presentation 30 points
- Answers and defense 20 points
- Written report 50 points

Follow-up meeting. In February 2024, there was a follow up of CAMP 1, where trainers from the program countries (Denmark and Spain) visited the students and checked how CAMP 1 had influenced the young professionals' work.

During this follow-up visit, EU trainers held additional scientific seminars with CAMP 1 students as well as with other UZB partners, including representatives from the food industry. This procedure ensured progress and helped to improve the next CAMP based on the feedback from both the CAMP committee and students. During the follow-up of CAMP 1 the EU trainers visited partner universities in Andijan, Bukhara, Urgench and Tashkent cities for two weeks.

During the follow-up meetings, comprehensive trainings on selected contemporary subjects in food manufacturing were organized for CAMP 1 trainees, members from food industries in UZB (associate partners) and other partners from UZB HEIs. Special seminars and discussions were dedicated to sustainable water use in the food industries in the regions, which suffer from shortage of water supplies due to the drying of the Aral Sea.

Conclusion

The three years of ECAMPUZ project of EU co-funded CBHE ERASMUS+ program's goal is providing highly intensive CAMPs to more than 75 talented young professionals and students from Uzbekistan Universities. The training

covers the most important areas within the food science, and producing sustainable teaching materials. As a result, increased interest of food science among students and young professionals are helping them to choose appropriate work place in the food sector. Also, the willingness of Uzbekistan food companies to hire trained food scientists is being increased. Food science research in key areas such as “production of healthier food products”; “optimal use of water in the food production” and “production of value-added products from large amount of food waste produced in the country” is being developed.

References:

1. André Müller, Hans Steinhart. Recent developments in instrumental analysis for food quality, Food Chemistry, Volume 101, Issue 3, 2007, Pages 1136-1144, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.03.014>.
2. Billen, G., Lassaletta, L., & Garnier, J. A vast range of opportunities for feeding the world in 2050: trade-off between diet, N contamination and international trade. Environ. Res. Lett. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/2/025001> (2015).
3. Dawson, T. P., Perryman, A. H. & Osborne, T. M. Modelling impacts of climate change on global food security. *Clim. Change* **134**, 429–440 (2016).
4. Edward B. Walker, Don R. Davies, Mike Campbell. Quantitative Measurement of Trans-Fats by Infrared Spectroscopy. J. Chem. Educ. 2007, 84, 7, 1162. <https://doi.org/10.1021/ed084p1162>.
5. Gouel, C. & Guimbard, H. *Nutrition Transition and the Structure of Global Food Demand* (CEPI, 2017).
6. Government of Uzbekistan. Presidential Decree №158 “About Strategy Uzbekistan-2030”. 11.09.2023 y. <https://lex.uz/ru/docs/6600404>. Accessed on 04.12.2023.
7. Hertel, T. W. & Baldos, U. L. C. Attaining food and environmental security in an era of globalization. *Glob. Environ. Change* **41**, 195–205 (2016).
8. Ishikawa D, Shinzawa H, Genkawa T, Kazarian SG, Ozaki Y. Recent progress of near-infrared (NIR) imaging-development of novel instruments and their applicability for practical situations. *Anal Sci.* 2014;30(1):143-50. Doi: 10.2116/analsci.30.143. PMID: 24420256.
9. Josić D., Peršurić Ž., Rešetar D., Martinović T., Saftić L., Kraljević Pavelić S., Chapter Six - Use of Foodomics for Control of Food Processing and Assessing of Food Safety, Editor(s): Fidel Toldrá, *Advances in Food and Nutrition Research*, Academic Press, Volume 81, 2017, Pages 187-229, <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2016.12.001>.
10. Kearney, J. Food consumption trends and drivers. *Phil. Trans. R. Soc. B* **365**, 2793–2807 (2010).

11. Linehan, V. et al. Global food production and prices to 2050: scenario analysis under policy assumptions. In 43rd ABARES Outlook Conference (2013).
12. Michael K. Bellamy. Using FTIR-ATR Spectroscopy To Teach the Internal Standard Method. *Journal of Chemical Education* **2010**, 87 (12) , 1399-1401. <https://doi.org/10.1021/ed100544m>
13. Ozaki Y. Near-infrared spectroscopy-its versatility in analytical chemistry. *Anal Sci.* 2012;28(6):545-63. doi: 10.2116/analsci.28.545. PMID: 22729040.
14. Pardey, P. G., Beddow, J. M., Hurley, T. M., Beatty, T. K. M. & Eidman, V. R. A bounds analysis of world food futures: global agriculture through to 2050. *Aust. J. Agric. Res. Econ.* **58**, 571–589 (2014).
15. Sayo O. Fakayode, Angela G. King, Mamudu Yakubu, Abdul K. Mohammed, and David A. Pollard . Determination of Fe Content of Some Food Items by Flame Atomic Absorption Spectroscopy (FAAS): A Guided-Inquiry Learning Experience in Instrumental Analysis Laboratory. *Journal of Chemical Education* **2012**, 89 (1) , 109-113. <https://doi.org/10.1021/ed1011585>
16. Sarn Settachaimongkon, Hein J.F. van Valenberg, Eddy J. Smid, Chapter 25 - Metabolomics as an Emerging Strategy for the Investigation of Yogurt Components, Editor(s): Nagendra P. Shah, Yogurt in Health and Disease Prevention, Academic Press, 2017, Pages 427-449, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805134-4.00025-0>.
17. The Future of Food and Agriculture—Alternative Pathways to 2050 (FAO, 2018).
18. Valin, H. et al. The future of food demand: understanding differences in global economic models. *Agric. Econ.* **45**, 51–67 (2014).
19. van Dijk, M., Morley, T., Rau, M.L. et al. A meta-analysis of projected global food demand and population at risk of hunger for the period 2010–2050. *Nat Food* 2, 494–501 (2021). <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00322-9>
20. Worldometers.info (2023). Uzbekistan Population. Retrieved from: <https://www.worldometers.info/world-population/uzbekistan-population/>. Accessed on 04.12.2023

RESEARCH OF REACTIVE POWER CONSUMPTION OF SINGLE-PHASE ASYNCHRONOUS MOTOR ENERGY SUPPLIED BY SOLAR PANELS (DEBSEUZ PROJECT ACTIVITY)

Siddikov Ilhomjon, Azamov Saidikrom, Berdiyev Dilshod

Abstract: This scientific article was supplemented with the results of research solutions obtained within the framework of the project 101128871-ERASMUS-EDU-2023-CBHE “Development of the targeted Educational program for Bachelors in Solar Energy in Uzbekistan” (DEBSEUZ, 2023-2026 y.y.). Global demand for renewable energy sources is increasing day by day, including environmentally friendly, easy to install and maintain, and taking into account the fact that the sun shines more than three hundred days a year it is great to provide the energy produced by solar panels to the consumers of manufacturing enterprises and households it is noted that in this regard, the implementation of on-grid and off-grid systems for providing consumers with continuous energy, the introduction of systematic control and management methods of the quality indicators and quantity of generated electricity, and their practical application are considered to be the main issues. More than 55-60 percent of the generated electricity are using by one -and three-phase asynchronous motors, which are considered as consumers, providing these electrical devices with high-quality electricity, controlling the consumption of reactive power that creates a magnetic field and current in asynchronous motors research of electromagnetic current converters, which allow for the evaluation of reactive power and electric current asymmetry and non-sinusoidal indicators, remote measurement of these quantities with appropriate devices, control and conversion to a standard signal, are considered urgent issues.

Key words: Asynchronous motor, electromagnetic current converter, stator windings, reactive power, symmetrical, non-sinusoidal, converter, electromagnetic, solar panels, batteries, sensitivity.

Introduction

If will paid attention to the whole world’s experience in talking about the advantages of solar energy sources, according to the calculations of international organizations, due to economic development, the demand for energy will increase by 50 percent by 2030 compared to the beginning of our century, and the total need 23, which is 27 billion tons of conventional fuel [1].

It is known from the analyzes and research that at the moment, a number of scientific research works are being carried out to control and manage the reactive power consumption of asynchronous motors, which are considered the main consumers of electricity produced by the production enterprises of republic and the solar panels installed in the houses of the residents, but these problems have not been sufficiently studied for asynchronous motors powered by a phases of solar energy source [2-5].

Allows to accurately and reliably change and control magnetic currents. The research scheme of a three-phase asynchronous motor supplied from a single-phase power supply nets is presented in Fig.1.

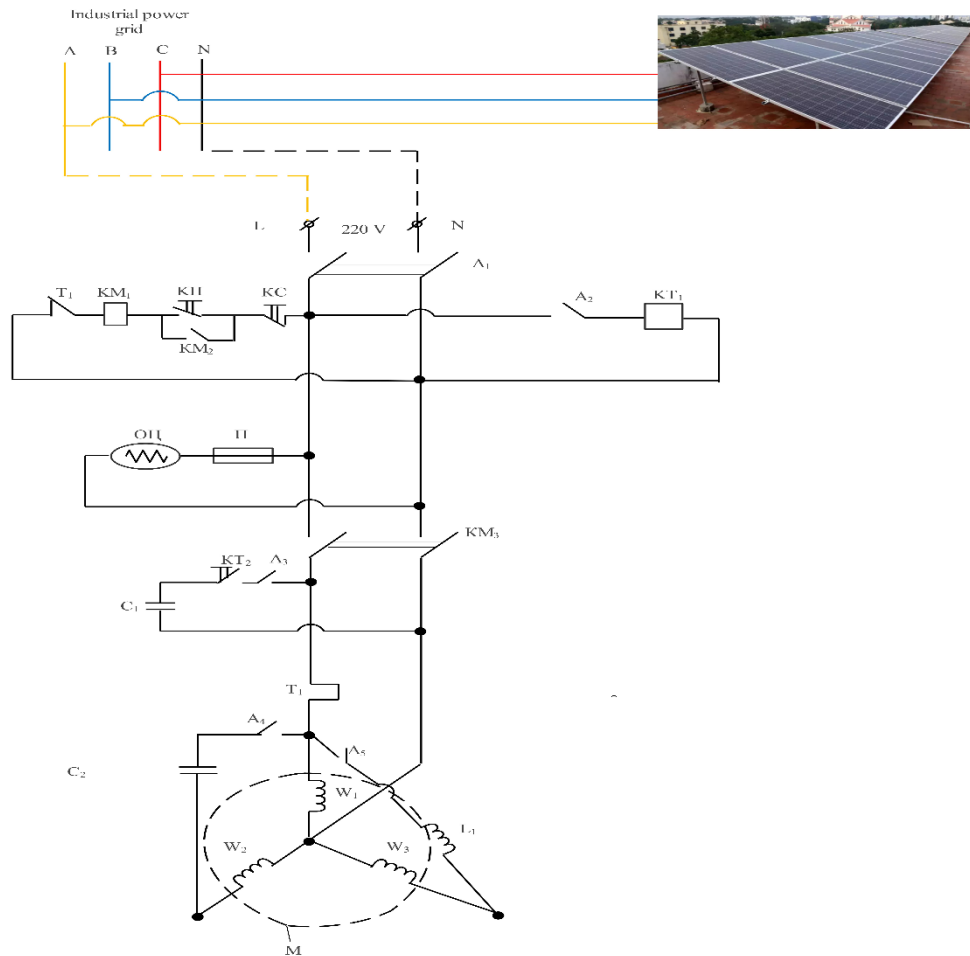


Fig. 1. Research scheme of an asynchronous motor supplied from a single-phase power supply nets

L- one phase of a three-phase power supply nets, N- neutral, A₁,A₂,A₃,A₄,A₅- automatic magnetic circuit breakers, KП- launch button, KC- stop button, KM₁,KM₂- magnetic starters, T₁- thermal relay, KT₁- time relay, C₁- reactive power source (static capacitor battery) C₁ va L₁- capacitive and inductive elements that shift the angle between current and voltage, phase W₁, W₂, W₃- asynchronous motor stator coils, OI- Oscillograph, П- soluble preservative, M- asynchronous motor.

The principle of placement of the measuring rings of the transformer, which is designed to control and evaluate the symmetrical and non-sinusoidal indicators of the primary current flowing from the stator winding of the asynchronous motor reactive power, and which supplies the secondary signal in the output voltage indicator, is presented in the Fig. 2 [6]:

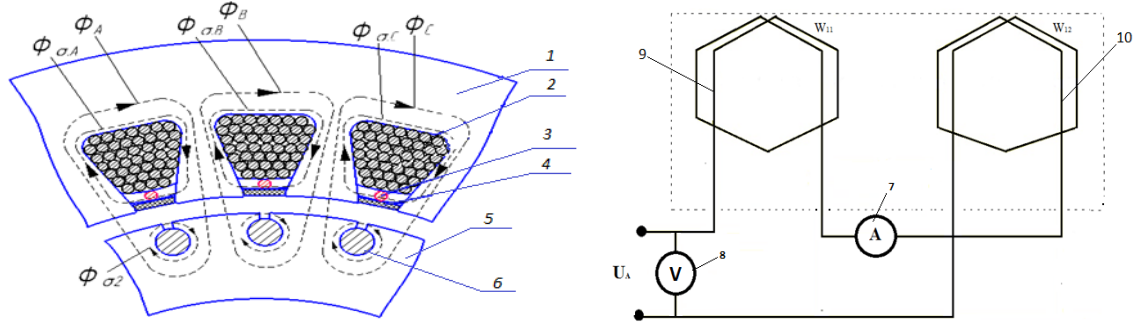


Fig. 2. A scheme that establishes the principle of signal generation based on the placement of sensitive elements in the form of a secondary coil between the stator slots of an asynchronous motor

1 - stationary part of asynchronous motor - stator, 2 - stator coils, 3 - secondary voltage generating coil - location of the sensitive measuring element, 4 - insulating paper, 5 - rotating part of the rotor, 6 - rotor coils, 7 - ammeter, 8 - voltmeter, 9-10 - secondary voltage generating coils - connection diagram of sensitive elements.

W_1 winding consist of two independent winding sections W_{11} and W_{12} installed for each phase, is the common measuring winding A phase primary current flowing from the stator windings of the asynchronous motor secondary voltage (for A phase) U_a , changes to a signal of the form When an asynchronous motor is connected to the network, the output voltage U_a , in the measuring circuit for one phase is determined as follows [7]:

$$U_a = \left(4,44 \cdot f \cdot W_{1A} \cdot \frac{I_A}{R_\mu} \right) W_1$$

Here f is the network frequency,

W_{1A} is the number of stator windings of the asynchronous motor in phase A

$W_1 = W_{11} - W_{12}$ – the number of measuring coils placed in one phase (phase A).

As a result of the primary current flowing through the stator winding, the main Φ_1 and scattered magnetic fluxes $\Phi_{\sigma 1}$ are generated and are expressed as follows:

$$\Phi_{\sigma 1} = \frac{L_\sigma I_1}{w_1}$$

$$\Phi_{\sigma 1} = \frac{L_{\sigma 1.8} I_1}{W_{11}}$$

The stray magnetic flux crosses the measuring coil and creates an output voltage in it, and to study this voltage, its research model is formed as follows:

$$U_a = \sqrt{2}\pi f w_1 \frac{L_\sigma I_A}{w_A}$$

In laboratory conditions, when the load is changed in phase A of a 250 kVA asynchronous motor, the results of the output signal of the measuring element in the measuring devices are presented in Fig. 3.



Fig. 3. The process of receiving a signal from an asynchronous motor and its measuring circuit provided by the energy source produced by solar panels in CAYSLAB laboratory devices

When the asynchronous motor operates from a single-phase network, the output signals from the electromagnetic current converter are measured on the basis of the static descriptions of the graph theory, the number of windings of the sensitive element is proportional to the output signals, and when choosing the sensitive element rings, the stator windings of the asynchronous motor are selected based on the size of the grooves (grooves). Measuring sensitive element rings are required to be fast, accurate, reliable, and have a compact geometric size, while also being able to provide a standard voltage of 5 V [8-14].

The result

The theoretical and practical results of the static description of the output voltage of the electromagnetic current converter for a single-phase asynchronous motor obtained from the results of the research can be seen. The static description of phase A and output voltage of the current transformer placed between the stator wedges and the insulating wedge of the asynchronous motor is presented in Fig. 4.

$$\Delta U_{A\ out} = \frac{U_{pract} - U_{theor.}}{U_{pract}} = \frac{3,85 - 3,84}{3,85} 100\% = 0,2\%$$

The static description of the asynchronous motor was obtained using the CAYSLAB device, and the theoretical values and practical results of the appearance of output signals provided the following asymmetry index:

$$\Delta U_{\text{symmetrical size}} = \frac{\Delta U_{Aout} + \Delta U_{Bout} + \Delta U_{Cout}}{U_{prakt}} =$$

$$= \frac{0,2 + 0,5 + 0,04}{3} 100\% = 0.7\%$$

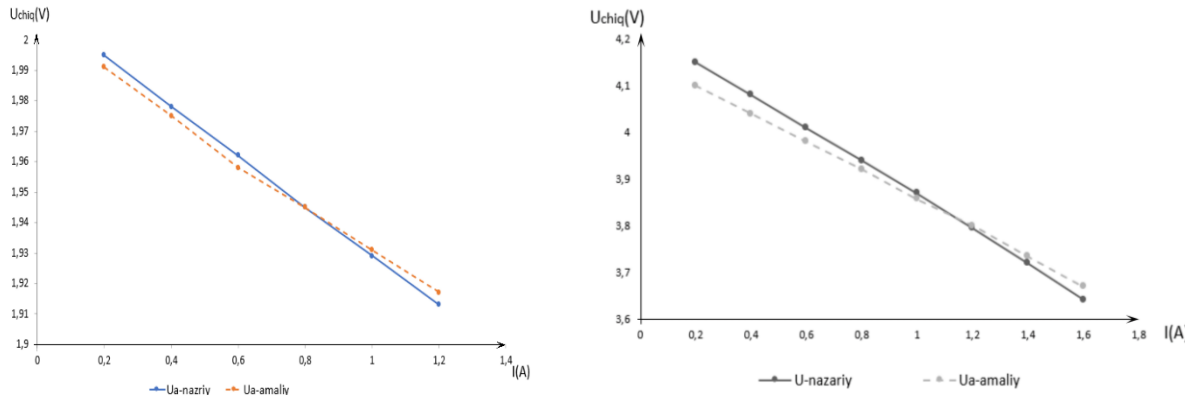


Fig. 4. Static characteristics of the A phase and output voltage of the current transformer placed between the stator wedges and the insulating wedge of the asynchronous motor: a) - output description of the circuit with a capacitor battery, b) - output description of the circuit without a capacitor battery

Discussion

From the obtained results, it can be seen that the developed three-phase current electromagnetic transformer has the advantages of high accuracy, high reliability, compact form and accurate, complete and fast delivery of information compared to classical current transformers. application in asynchronous motors used in households gives positive results.

Summary

Research results show that energy and power losses of asynchronous motors are significantly increased during overloading and when the the affected by temperature, especially after repair, as a result of a sharp increase in its non-symmetry and non-sinusoidal indicators. increase is observed. Considering that asynchronous motors are the most common in practice, measuring and controlling the amount of reactive power consumed by them, controlling three-phase currents through an electromagnetic converter can be a solution to this problem.

The fact that the static description of the current transformer is straight line, it has advantages such as simplicity, accuracy, and compactness over other types

of signal transformers, and it is useful in solving problems in the field of practical application with the workability and suitability of the working environment.

References

1. I.X.Siddikov S.S A'zamov D.D Karimjonov Chemical technology control and management 2023, №4 (112) pp.21-27// <https://ijctcm.researchcommons.org/journal/vol 2023/iss4/4/>.
2. Siddiqov Ilhom Hakimovich, Denmuxammadiyev Aktam mavlonovich, A'zamov Saidikrom//Namangan muhandislik texnologiyalari ilmiy texnik jurnal volume 8.ins se 1, 2023. // <http://niet.uz/index.php/nj/article/view/46>.
3. D D Karimjonov^{1*}, I X Siddikov², S S Azamov¹, and R Uzakov¹ IOP Conference Series: Earth and Environmental Science // 1142 (2023) 012023 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1142/1/012023, article online.
4. Siddiqov Ilhom Hakimovich, Denmuxammadiyev Aktam mavlonovich, A'zamov Saidikrom Saidmurodovich Science and innovation international scientific journal volume 2 issue 3 march 2023. uif-2022:8.2 //issn: 2181-3337. scientists.uz// <https://cyberleninka.ru/article/n/ research of energy consumption-control of renewable energysource-byconsumers>.
5. Azamov S.S., Tozhiboev Zh.B. Renewable energy source of power supply systems with expired reactive power and management of elementary improvemen Просвещение и познание 2022. № 9 (16) научно-методический журнал ст-3-7
6. International scientific-practical conference “Prospects for the development of digital energy systems, problems and solutions for obtaining renewable energy-2023”// <http://jurnal.jizpi.uz/index.php/JOURNAL/article/view/39>.
7. Siddikov Ilkhomjon Khakimovich, Boikhanov Zailobiddin Urazalai oglu, A'zamov Saidikrom Saidmurodovich Modeling of the asymmetrical quantities of asynchronous motors reactive powers supply on the basis of current transducers //Andijan Institute of Mechanical Engineering scientific-technical journal of mechanical engineering page-143-152.
8. Siddikov I.X Boykhanov Z. U. Karimjonov DD “Elements And Devices For Monitoring And Control Of Energy Efficiency”. The American Journal of Engineering and Technology (ISSN – 2689-0984) Published: September 29, 2020 | Pages: 136-148.

9. Siddikov IX, Boykhanov Z. U, Maksudov MT, Uzokov. R. Features production of reactive power on systems of electrical supply with renewable energy sources. *Academica: an international multidisciplinary research journal* vol. 10, issue 6, June 2020 PaGES: 292-29

10. I.X.Siddikov D.D Karimjonov, Abdumutal Abdikarimovich Abdigapirov Research of three-phases current's transducers of filter-compensation devices for control reactive power's consumption of asynchronous motor. //Chemical Technology, Control and Management Chemical Technology, Control and Management (ISSN 1815-4840), E-ISSN 2181-1105. 2023, №1(109) pp.35-45.

11. Siddikov I.X Boykhanov Z. U. Karimjonov D.D "Elements And Devices For Monitoring And Control Of Energy Efficiency". *The American Journal of Engineering and Technology* (ISSN – 2689-0984) Published: September 29, 2020 | Pages: 136-148.

12. Siddikov IX, Boykhanov Z. U, Maksudov MT, Uzokov. R. Features production of reactive power on systems of electrical supply with renewable energy sources. *Academica: an international multidisciplinary research journal* vol. 10, issue 6, June 2020 PaGES: 292-29.

13. Ilhomjon Hakimovich Siddikov, A'zamov Saidikrom Saidmurodovich, Boixanov Zaylobiddin Urazali ogli, Uzakov Raxmonjon Analysis of power dissipation in a triangle connection of single-phase asynchronous motor supplied from solar energy source. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10091694>

14. Аъзамов Саидикром Саидмуродович, Анализ управления и контроля рассеяния реактивной мощности однофазного асинхронного двигателя, вырабатываемой Солнечными панелями. DOI: 10.32743/UniTech.2023.115.10.16107.

THE ROLE OF TRIGGER PROJECT IN THE EMPLOYMENT OF UNIVERSITY GRADUATES IN UZBEKISTAN

Tulakov Ulugbek, Maxmudov Omon

Abstract. One of the most important priorities today is the employment of graduates of higher education institutions and the formation of entrepreneurial skills in them. It is no secret that the quality of education and the conditions created for our young people to get higher education or to graduate as qualified professionals depend on the conditions created. The fact that the theoretical knowledge currently provided by higher education institutions must be implemented in consultation with employers is very important in a developing market environment. This article describes the ongoing needs and expected results under the EU Erasmus+ project “Triggering innovative approaches, entrepreneurial skills and attitudes in HEI learners through creating the favourable conditions for graduate’s employability in Central Asia - TRIGGER”.

Keywords: TRIGGER, Erasmus+ project, entrepreneurial skills, communication, internships, legal advice, business incubators.

Introduction

It should be noted that due to the attention paid to young people in our country and the creation of a modern education system for them, today youth issues have risen to the level of state policy. On July 16, 2021, at a video conference chaired by President Shavkat Mirziyoyev on the priorities of the higher education system, consistent development of the education system in order to provide young people decent education, to train specialists in line with world standards has become a topic of discussion. Based on these requirements, the main goal of the policy of our country is to provide students with a thorough knowledge and attention to their future independent life. In addition, the authorities of higher education institutions in the country is constantly cooperating with employers on increasing employment rate of graduates.

Of particular importance in the employment of graduates is the gradual introduction of the credit-module system of education in accordance with advanced international educational standards from the 2020/2021 academic year. In this case, five days a week are allocated for the educational process and one day for internships in order to improve the skills and competencies of students in production organizations and enterprises. Graduates are already developing practical skills in their field during their internships, which accelerates the process of their placement and adaptation to future jobs. In recent years, the formation of curricula has focused on the teaching of modern disciplines, based on the needs of consumers, and the extension of internships also serves to strengthen the integration of industry and higher education.

Main part

The normative and legal framework for youth employment has been created in Uzbekistan. In particular, article 6 of the Law of the Republic of Uzbekistan “On employment of the population” states that one of the main directions of state policy in the field of employment is youth, especially young people in rural areas. Therefore, it is planned to take measures to ensure the employment of graduates of general secondary and secondary special education institutions, vocational schools, vocational colleges, technical schools, higher education institutions.

In accordance with Article 68 of the Labor Code, the state provides additional guarantees to young people who have graduated from secondary special education institutions, as well as privileged graduates of vocational education institutions and universities. According to Article 84, an initial probationary period is not applied when graduates are hired for the first time.

Also, based on the trends in the labor market, district (city) employment centers provide employment services to the unemployed. 46.6% of those who received employment assistance in the last financial year were young people.

Related ministries, organizations and enterprises have entered data on employees into the “Unified National Labor System” (ISHC - interdepartmental software and hardware complex) and formed an electronic database. Today, through this system, information about jobs is published on the sites www.ish.mehnat.uz and www.ish2.mehnat.uz.

In addition, job fairs are held throughout the country to provide employment for young people. Employers and organizations are participating in these fairs with available vacancies.

In 2021, it is planned to allocate 250 billion soums from the Public Works Fund to attract the unemployed to paid public works.

Measures are being taken to allocate subsidies for the employment of the unemployed and unemployed, especially young people, women, disadvantaged and the needy, which are included in the “Iron Book”, “Women's Book” and “Youth Book”. In 2021, it is planned to train 72,000 unemployed people in 40 professions that are in high demand in the labor market.

In order to provide financial support to unemployed citizens, 49.3 thousand unemployed people have received and are being paid 40.3 billion soums of unemployment benefits from loans provided under the World Bank project. As of January 1, 2021, out of 19 million 100 thousand labor resources in the country, 14 million 800 thousand are economically active population. Of these, 13.2 million people have their own jobs, and 1.6 million people need to be employed (more than 805,000 people are unemployed aged 16-30)..

In addition, a total of 560,000 graduates (103 thousand graduates of universities, 438 thousand of secondary schools, 18 thousand of graduates of academic lyceums and professional colleges) will enter the labor market in 2021. As a result, the need for youth employment in 2021 will exceed 1 million 365 thousand people.

134 Bachelor's and 137 Master's degrees have been newly opened in 131 universities in the country. In the concept of development of the higher education system until 2030, it is planned to increase the coverage of youth with higher education to 50% by 2030.

From the above, it is clear that the employment of graduates of educational institutions is becoming more and more important every year. However, at present, the country does not have a system for studying the demand for highly qualified personnel in specific sectors. In addition, in the republic, there are no real-time tracking job vacancies that are highly-paid, no exact information on salaries, fields of work in high demand.

In 2020, 82% of the total employed or 11 million 100 thousand people are employed in the private sector. This means the need to further expand direct cooperation between businesses and higher education institutions in the system of targeted training, defining the real need for personnel.

Employment of graduates studying on the basis of a state grant is carried out by the commission one month before graduation. However, there are no clear targeted measures for the employment of other students, who pay tuition fee.

The requirement for graduates studying on the basis of a state grant to bring a tripartite agreement (student, university, employer) from their future place of work in order to receive a diploma, in many cases only serves to increase the false information in this process.

For example, "Recruitment Centers" at U.S. universities bring together alumni and employers. Students regularly develop skills through the formation of resumes, various trainings and seminars on how to pass the initial interviews. There are also "Recruitment Centers", mainly in technical universities, which attract students for large companies such as Apple, Google, Amazon. Career Centers at Russian universities regularly publish information about vacancies and internships for students in VKontakte, Facebook or Telegram groups. There will also be lectures, master classes and workshops with the best employers. The centers provide a wide range of opportunities for all students, including those with disabilities.

The main activity of the special employment service in higher education institutions in Finland is to study the demand for specialties in the labor market and to provide vocational guidance to students.

In Japan, recruitment takes place in April each year in the form of a competition. The selected student will take a compulsory short-term training course for up to four weeks and will be thoroughly acquainted with the activities of the organization. In Japan, there is a program called "lifelong employment system", according to which one person is guaranteed to work in one company for 55-60 years.

Students at the University of Sydney in Australia can participate in real industrial projects, and the Sydney Knowledge Center has partnerships with startups, nonprofits and corporate organizations.

In order to provide employment for graduates in Poland, the government has a “First Job” program, the status of graduates is valid for 12 months from the date of graduation.

In order to provide employment for graduates in Kazakhstan, the program “To the village with a diploma” has been developed. The project will provide additional benefits to graduates studying in the fields of education, health, social security, culture and sports, veterinary medicine.

Another problem in the employment of graduates of higher education institutions is related to the fact that the standard staff units do not meet the requirements of the modern labor market. Therefore, there is a need to analyze the standard staff units of state and government agencies, ministries.

For example, although many people have gained Bachelor’s and Master’s in Social Work (various fields of activity) since 2004, there is no provision of employment of the personnel in this area in the standard staff units of social protection institutions Patronage and Charity Houses, Employment Centers. In particular, as a result of the fact that bachelors and masters of socio-cultural activities are not included in the standard staffing table by the Ministry of Culture, graduates studying in this field are unable to find jobs.

Similarly, political scientists and sociologists, specified in the National Standard Classification of Training of the Republic of Uzbekistan, are not included in the standard staff units of the respective employers. The Ministry of Health operates on the basis of the model staffing table of the former Soviet Union, and the Ministries of Public Education and Preschool Education operate on the basis of the model staffing table of 1996.

The report, published by UNICEF on 11 December 2020, highlights the fact that a significant proportion of young people in Uzbekistan (54.6%) do not study, do not work and do not receive vocational training after secondary education. Thousands of young people have informally turned their attention to unprotected employment.

Results and discussions

Despite the fact that the issue of ensuring youth self-employment through the support of entrepreneurship has been identified as a priority in our country, a number of problems remain in the field.

The project “Triggering innovative approaches, entrepreneurial skills and attitudes in HEI learners through creating the favourable conditions for graduate’s employability in Central Asia - TRIGGER” within the framework of the European Union’s Erasmus+ program was launched on January 15, 2021 to study the problems of higher education in the field of employment of graduates and to provide practical assistance for the higher education institutions in Uzbekistan, Kazakhstan and Tajikistan.

TRIGGER project focuses on three Central Asia countries (Kazakhstan, Tajikistan and Uzbekistan) which undertook significant changes in the past decade. Even the substantial differences between Central Asia countries exist, the

serious challenges remain, particularly in implementing deeper institutional and systemic reforms that are critical to strengthening the foundations of economic freedom.

TRIGGER project, which gets 5 European and 11 Central Asian institutions together, is aimed to “strengthening of relations between HEIs and the wider economic and social environment”. TRIGGER is multi-country projects within one single region – Central Asia, involving three countries (Kazakhstan; Uzbekistan; Tajikistan) from this region. TRIGGER project refers to regional priority for Central Asia countries (Region 7): “Developing the higher education sector within society at large”: University-Enterprise cooperation, particular TRIGGER supports student practical placements, entrepreneurship, employability of graduates. Uzbekistan and Kazakhstan listed this regional priority also under national priorities. Tajikistan listed governance, strategic planning and management of HEI, which are partially covered by TRIGGER project as the condition for successful implementation of favorable conditions for better employability of graduates in Central Asia countries requires also improvement of strategic planning at HEI level. The EC innovative tools HEInnovate and EntreComp will be used.

TRIGGER also focuses on the university-business cooperation. In a considerable part of the world, including Central Asia, HEIs are still seen as the bastion of basic research and academic values and not as the engines for innovation, growth and employability. Further globalization and the corresponding need to respond to broader knowledge demands from society and the economy are bound to change this. European experience with this change process is a valuable asset in TRIGGER. Given recent socioeconomic developments, closer cooperation in both directions between the worlds of work and learning is inevitable. The lack of contact between HEIs and businesses is felt most strongly in teaching and research. Cooperation with industry for innovation and with employers for work requires HEIs to take a fresh look at relevant academic disciplines and of the mutual benefits entailed. There are clear benefits to closer cooperation for both HEIs and their stakeholders in society. The active involvement of nonacademic partners in curriculum development and performance evaluation enhances the innovation potential of HEIs and the employability of their graduates. TRIGGER is focusing on this area but not exclusively only on cooperation with industry. Opening up HEIs to civil society and to society at large also has strong potential for change. There is much to be gained for students and society by forging links with local NGOs, trade associations and local authorities where possible.

In order to improve communication between academics and entrepreneurs, and between HEIs and enterprises, TRIGGER brings the training on proper way of communication, usage of suitable communication techniques, carrying out needs analyses on issues related to entrepreneurship, organizing events with partners outside of HEI environment and integrating special kind of internships

based on ENTER.M into study programs. Transferrable skills and soft sciences will be encouraged to become a part of science and engineering curricula, so that these graduates are better adapted to labor market needs. A favorable legal, administrative and financial environment is needed, in which HEIs can conclude comprehensive agreements and contracts with industry, provide incentives to their staff, as well as to representatives of enterprises, and establish and operate dedicated structures. The support from national authorities is required to do this that is why they are involved as associated partners in high extend. TRIGGER will be focused on enhancing the value of learning, research and innovation for society. The TRIGGER partners will learn how tracking of the graduates is needed for the employability of students and career trajectories, to provide evidence on which to react. They can be supplemented with the establishment /enhancement of work with alumni for monitoring longer-term outcomes and ensuring peer support. TRIGGER also ensures the sustainability of project results by establishing operational structures that sustain industry-HEI cooperation.

Main aim of TRIGGER project is: to contribute to economics growth through creating the favorable conditions for better employability of graduates in Central Asia countries. The main aim will be reached through 4 specific objectives fulfilment as follows:

1. to support HEI preparedness for future challenges especially related to the entrepreneurial and innovative nature of their higher education environment;
2. to enhance Entrepreneurship Education and Skills Development at partner country HEIs;
3. to establish/enhance the Careers, Employability and Enterprise Services at partner country HEIs;
4. to strength the relations between HEIs and the wider economic and social environment.

The list of TRIGGER partners:

1. Technical University of Kosice, Slovakia
2. L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan
3. Atyrau State University, Kazakhstan
4. Toraighyrov University, Kazakhstan
5. Termez State University, Uzbekistan
6. Namangan Institute of Engineering and Technology, Uzbekistan
7. Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan
8. Tashkent State Transport University, Uzbekistan
9. Dangara State University, Tajikistan
10. Branch of Lomonosov Moscow State University in Dushanbe, Tajikistan
11. Khorog State University named M. Nazarshoev, Tajikistan
12. Kulob State University, Tajikistan
13. University of Applied Sciences BFI Vienna, Austria
14. Universite Cote d Azur, France
15. ASTRA, Slovakia

16. IDEC, Greece

Termez State University is considered to be the leader for the WP5 referring to Dissemination, Exploitation and Sustainability of the project.

The target groups of TRIGGER projects are as follows:

The primary target audiences:

- a. HEI teachers, researchers, lecturers;
- b. HEI administrators, technicians, librarians;
- c. Developers of standards, programs, curricula, etc.;
- d. Training providers;
- e. Decision-makers and managers in HEI institutions;
- f. Representatives of employers, employer's organizations and networks;
- g. Relevant businesses and R&D institutions, other universities;
- h. HEI students and graduates.

The secondary target audiences:

- a. Decision-makers on regional/national level especially in economics, labor, employment & education policy;
- b. Policy makers at the national, regional and community level;
- c. Representatives of regional and local authorities;
- d. Representatives of non-profit sectors dealing with employment and training;
- f. Regional development support organization (e.g. regional development agencies, innovation centers);
- g. business support organizations at the regional level (e.g. business innovation centers, regional information, and consultancy centers).

Under the TRIGGER project all Central Asian universities conducted surveys, using the EC innovative tools HEInnovate, on HEI preparedness for future challenges, on entrepreneurship education at each partner university and gaps between labour market future skills requirement and entrepreneurship education provision, potential knowledge and skills mismatches, on graduates employability within the WP1, WP2 and WP3 of the project. Coming out of the results, the universities were given a chance to identify weak points on the above mentioned areas, and to work on them.

Conclusions and suggestions

Taking into account the above, based on the analysis of the work done under the project as well as the work carried out in Uzbekistan in the field of employment of graduates, the following conclusions and recommendations can be made:

1. Taking into account the requirements of employers, modern labor market and industries in the development of curricula for areas of study and specialties;
2. Introduction of special courses on entrepreneurial skills and financial literacy in general secondary, vocational and higher education institutions;

3. To create sufficient conditions for internships for students in enterprises and organizations, and to establish the practice of reaching employment contracts during the future internships;

4. Establishment of services, such as “legal advice”, “business incubators” for young entrepreneurs and simplification of the process of obtaining a loan;

5. To study the modernity of electronic resources that track real-time specialties in high demand and provide exact information on vacancies and average wages available in the labor market

In conclusion, we believe that the TRIGGER project will make an invaluable contribution to the employment of university graduates in line with the state policy in the field of youth employment in Uzbekistan.

References

1. Resolution of the Senate of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan No. SQ-311-IV of May 29, 2021.

2. <https://mehnat.uz/uz> - Website of the Republic of Uzbekistan on employment and labor relations.

3. <https://lex.uz/> - Portal of the legislation of Uzbekistan.

4. <https://stat.uz/uz/> - Website of the State Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan.

5. Тўлаков, У.Т., (2021). Мол-мулк солиғи ставкаларини белгилашнинг ўзига хос хусусиятлари. “Логистика ва иқтисодиёт” илмий электрон журнали, 1(5), 286-297.

6. To‘lakov, U.T. (2021). Soliqlar va soliqqa tortish: O‘quv qo‘llanma / U.T.To‘lakov, O.T.Maxmudov; S.K.Xudoyqulov umumiy tahriri ostida. – Termiz: TerDU nashr-matbaa markazi, 365 b.

7. Тўлаков, У.Т., (2021). Ўзбекистонда ер солиғи ривожланиши истикболлари. “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали, 1(3), 355-366.

8. Tulakov, U.T., (2021). Features of Real Estate Tax in Uzbekistan as a Developing Country. Online – conferences platform, 214-220.

9. Tulakov, U.T., (2021). Radical reform of the labour payment system in Uzbekistan. Online – conferences platform, 101–103.

10. To‘lakov U.T., (2021). Ko‘chmas mulkning kadastr va bozor qiymatlari o‘rtasidagi farq. Республика илмий-амалий 21-конференция тўплами, 68-72 б.

11. Тўлаков У.Т., (2021). Кўчмас мулк солиғи ҳудудлар ривожланишининг ўзига хос «Абадий ҳаракат машинаси». Республика 35-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 28-31 б.

IV. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

«ДЕРЖАТЬ РУКУ НА ПУЛЬСЕ НАУКИ»: НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ СЕРВИС КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А.В. Халюков, К.С. Халюкова

Аннотация. В настоящих реалиях могут меняться приоритеты публикационной деятельности российских исследователей и научно-образовательных организаций, однако тема наукометрии остается актуальной, увеличивается спрос на услуги в данной области. В статье рассматривается обмен опытом в рамках деятельности по вопросам предоставления консалтинговых и экспертных услуг в области наукометрии для оценки результативности научно-исследовательской деятельности исследователей и организаций на примере работы компании «Пuls науки». Подробно приведены услуги в области наукометрии, результатами которых являются мониторинг научно-исследовательской деятельности, анализ наукометрических показателей и позиций университетов в международных и российских рейтингах, аналитическое сопровождение деятельности руководства организаций и др. Описан информационно-аналитический интернет-сервис ID SCIENCE, в котором доступен поиск научных идентификаторов исследователей, научных журналов, организаций. Статья будет полезна для специалистов в области наукометрии и руководителей научно-исследовательских отделов научных и образовательных организаций.

Ключевые слова: наукометрия, библиометрия, информационно-аналитический сервис, ID SCIENCE, информационные ресурсы, наукометрический консалтинг.

«KEEPING A FINGER ON THE PULSE OF SCIENCE»: SCIENTOMETRIC SERVICE AS A TOOL TO SUPPORT SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

A.V. Khalyukov, K.S. Khalyukova

Abstract. In the current realities, priorities in the publication activities of Russian researchers and scientific-educational organizations may change; however, the topic of scientometrics remains relevant, with an increasing demand for services in this area. This article presents an exchange of experience in providing consulting and expert services in the field of scientometrics for evaluating the performance of researchers and organizations, using the example of the company "Pulse of Science." The article details services in the field of scientometrics, including monitoring of research activities, analysis of scientometric indicators and positions of universities in international and Russian rankings, analytical support for the management of organizations, and more. It describes the information-analytical internet service ID SCIENCE, which provides access to searching for scientific identifiers of researchers, scientific journals, and organizations. The article will be beneficial for specialists in scientometrics and for the leaders of the research departments of scientific and educational organizations.

Keywords: scientometrics, bibliometrics, information-analytical service, ID SCIENCE, information resources, scientometric consulting.

Введение

События 2022 года так или иначе повлияли на все сферы, в том числе на российскую науку и образование, поскольку вслед за экономическими санкциями были введены санкции и в отношении науки. Рассмотрим принятые на законодательном уровне указы и документы по оценке результативности научной деятельности ученых и организаций:

- в марте 2022 г. Правительство Российской Федерации (РФ) поддержало предложение Министерства науки и высшего образования РФ (Минобрнауки России) приостановить в 2022 г. учет публикаций российских ученых, индексируемых в международных базах данных Web of Science (WoS) и Scopus, а также учет участия в зарубежных научных конференциях: ученым не запрещено публиковать исследования в международных журналах, индексируемых в упомянутых базах данных, однако высокие баллы при оценке данных исследований присваиваться не будут. Кроме того, снимается требование по публикации в индексируемых журналах результатов исследований по государственным заданиям, программам и грантам;

- далее было принято постановление Правительства РФ от 19 марта 2022 г. № 414 «О некоторых вопросах применения требований и целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью» — оно приостановило требования по публикации в индексируемых за рубежом журналах до 31 декабря 2022 г., а также по участию в зарубежных научных конференциях [6];

- в июле 2022 г. Минобрнауки России предложило изменить требования, предъявляемые к соискателям ученых степеней. В пояснительной записке к проекту в требованиях на соискание различных научных степеней говорится о количестве научных публикаций, в которых излагаются основные результаты диссертации: речь идет только о рецензируемых изданиях, «определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии» [5];

- в ноябре 2022 г. на сайте Российского центра научной информации был опубликован перечень авторитетных научных изданий («Белый список») [1];

- в марте 2022 г. состоялось первое обсуждение по созданию Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок;

- в октябре 2023 г. был представлен Международный индекс научного цитирования – новая международная база данных, созданная при поддержке Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ и ВАК РФ.

В исследовании К.С. Боргояковой [2] при обзоре баз данных научного цитирования (WoS, Scopus, Google Scholar и РИНЦ) представлены несколько факторов, обосновывающих выбор источников для анализа (в

пользу Google Scholar и РИНЦ). Автор отмечает, что формирование подписки на WoS и Scopus связано с финансовыми вопросами, а также различными рисками, такими как невыполнение обязательств поставщиками, несвоевременная оплата контента потребителями и обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажор) и т.д.

В начале марта 2022 г. компания Clarivate проинформировала о закрытии российского офиса, прекращении коммерческой деятельности в стране и приостановке оценки новых публикаций из России и Белоруссии. В мае этого же года БД WoS стала недоступна российским исследователям и организациям. Однако профили авторов доступны в WoS без подписки посредством персональной страницы бесплатной версии. С января 2023 г. БД Scopus больше не доступна в России, однако по аналогии с WoS профили авторов и источников доступны в Scopus без подписки посредством пробной версии Scopus Preview, для этого необходимо перейти по адресу <https://www.scopus.com/home.uri>.

Таким образом, текущая ситуация в российской науке включает ограничение доступа ученых к информации:

- отсутствие доступа к ведущим базам данных научного цитирования (WoS и Scopus), уход некоторых крупнейших поставщиков — агрегаторов научного контента;
- сокращение международного научно-исследовательского сотрудничества: соавторство, участие российских ученых в зарубежных конференциях (в т.ч. в онлайн-формате в связи с отсутствием возможности оплаты организационных взносов), прекращение совместных исследовательских и образовательных проектов и программ или их замораживание на неопределенный срок.

Возможные пути, препятствующие изоляции российской науки:

- переориентация научных тем на страны СНГ, Китай, Индию и ряд стран Африки и Латинской Америки; однако, как отметила эксперт по трансформации университетов и международному высшему образованию Д. Мельник, стоит понимать, что данное сотрудничество будет проходить не на равных, а скорее на вынужденных условиях [10];
- поддержка международных контактов на личном уровне;
- изучение опыта стран, против которых ранее были введены научные санкции, в частности, отметим кейс Ирана [3];
- трансформация редакционной политики научного журнала для минимизации последствий международной изоляции;
- использование альтернативных открытых источников и сервисов научной информации (OpenAlex, Crossref, Semantic Scholar, The Lens, Wisdom.ai, Dimensions, BASE, Scilit и т.д.) [4].

В настоящих реалиях могут меняться приоритеты публикационной деятельности российских исследователей и научно-образовательных

организаций, однако тема наукометрии остается актуальной, увеличивается спрос на услуги в данной области.

Цель статьи - обмен опытом работы по вопросам предоставления консалтинговых и экспертных услуг в области наукометрии для оценки результативности научно-исследовательской деятельности исследователей и организаций.

Наукометрический сервис: особенности и реализация

В связи с событиями в российском научно-образовательном сообществе и возросшим спросом услуг в области наукометрии, компания «Пульс науки» инициировала проект по предоставлению консалтинговых и экспертных услуг в области наукометрии. Компания «Пульс науки» (<https://pulsescience.ru/>) - ведущий поставщик услуг в области наукометрического консалтинга в России для исследователей, научных и образовательных организаций. Специалисты компании имеют многолетний опыт работы в российских и международных проектах в сфере консультирования и организации эффективного управления научной деятельностью. Целью проекта является оперативное обеспечение актуальной информацией в области наукометрии представителей научных и образовательных организаций для мониторинга публикационной активности сотрудников и принятия стратегических решений в управлении научной деятельностью.

Целевую аудиторию проекта составляют аспиранты, представители профессорско-преподавательского состава, научные сотрудники, руководители научно-исследовательской части, представители научных, образовательных и коммерческих организаций.

Основными направлениями и формами работы проекта являются следующие услуги:

Базовый уровень:

1. Консультирование и информирование: консультация по вопросам работы с базами данных научного цитирования в формате аудио- или видео - звонка посредством использования коммуникационных каналов.
2. Определение и интерпретация показателей исследователя, организации, журнала.
3. Поиск информации по определенной тематике и выгрузка данных в форматах PDF или MS Excel.
4. Поиск коллабораций, экспертов и рецензентов для развития научного сотрудничества.
5. Поиск профильных мероприятий (форумы, конференции, семинары, круглые столы и т.д.).
6. Подбор журналов для публикации статьи по определенным параметрам (Master Journal List Manuscript Matcher, JournalFinder, Journal Suggester, JournalGuide, Wiley Journal Finder, НейроАссистент научного издательства и др.) [8].

7. Оформление списка литературы в соответствии с актуальным ГОСТом при наличии полной информации об источниках.

Операционный уровень:

1. Аудит научных проектов и их результативности: анализируются отчеты, опубликованные и неопубликованные статьи, монографии или главы в монографиях, препринты и другие материалы, подготовленные в рамках научных проектов.
2. Обучающие тренинги и вебинары: проведение вебинаров и круглых столов по теме наукометрии.
3. Рекрутинг наиболее релевантных ученых включает развитие кадрового научного потенциала организации, в т.ч. ротация кадрового состава и привлечение наиболее релевантных ученых и преподавателей, которые специализируются в узких областях знаний.
4. Анализ научной вовлеченности сотрудников дает возможность понять, что происходит в организации и определить ключевые программы улучшений. Для выполнения услуги используется методика каскадирования на разные уровни иерархии, учитывая цели организации и анализ показателей результативности деятельности подразделений и отдельных работников, анализируются отдельные научные группы, лаборатории, департаменты кафедры и т.д.

Стратегический уровень:

1. Индивидуальное сопровождение клиента: компания оказывает индивидуальные консультационные услуги по развитию организации.
2. Трансформация научных направлений: аудит имеющихся научных направлений, их дальнейшая корректировка и определение наиболее приоритетных направлений для данной организации, а также формирование траектории реализации.
3. Оценка участия вуза в национальных и мировых рейтингах: оценка динамики участия вуза в национальных и мировых рейтингах, предложения по улучшению позиций.

В мире образования рейтинги играют огромную роль: они помогают не только сравнивать учебные заведения, но и оценивать их деятельность по различным критериям. Рейтинги учитывают разные факторы, включая цитируемость научных публикаций, академическую репутацию, аспекты международного сотрудничества и др. Каждый рейтинг учитывает эти критерии по-своему, что приводит к разнообразию позиций учебных заведений в рейтинговых списках. Например, RAEX-100 – это единственный российский образовательный рейтинг, прошедший международный аудит IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence. Для оценки университетов используются более 40 критериев, включая статистические и репутационные данные. В качестве статистической информации используются данные анкетирования вузов,

наукометрические показатели и сведения из открытых источников. Рейтинг составляется ежегодно, начиная с 2012 года.

В 2023 году было зафиксировано усиление позиций медицинских, педагогических и аграрных (сельскохозяйственных) вузов в рейтинге.

1. Научный SWOT-анализ организации.
2. Бенчмаркинг.
3. Поиск партнёров для консорциумов - политика России в сфере высшего образования и науки реализуется в рамках мировых тенденций – реализация государственных программ и инициатив развития науки и образования (создание научно-образовательных центров мирового уровня, программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», пришедшая на смену Проекту 5-100) стимулирует создание консорциумов – объединений университетов и научных организаций для достижения общих целей. Для выполнения услуги осуществляется поиск партнеров для консорциумов организации в зависимости от целей и приоритетного направления их деятельности.
4. Услуги для информационного сопровождения журналов составлены на основе реального спроса со стороны ряда изданий и преимущественно направлены на выявление возможностей повышения рейтинговых позиций журнала с помощью наукометрических инструментов.

На примере нашей деятельности отметим наиболее востребованные услуги в области наукометрии за последние три месяца:

- индивидуальное сопровождение
- консультирование участников Программы «Приоритет-2030»
- обучающие тренинги и вебинары
- научный SWOT-анализ организации
- информация о публикациях и цитировании исследователя или организации в базах данных научного цитирования за последние 5 лет или за весь период.

Перечень услуг доступен на сайте <https://pulsescience.ru/>, они предоставляются как на бесплатной основе (всем заинтересованным пользователям), так и на платной (клиентам организации).

Помимо оказания комплексных услуг в области наукометрии, основными задачами компании «Пульс науки» являются проведение бесплатных вебинаров и круглых столов по разнообразным тематикам. Записи вебинаров доступны на YouTube-канале «Пульс науки»: <https://www.youtube.com/@pulseofscience>. В настоящее время проведены вебинары на следующие темы:

1. Библиометрические индикаторы

Рассмотрены такие показатели, как импакт-фактор и производные, отмечены известные недостатки (ограничения IF), рассмотрены

нормализация IF, ранговые индикаторы, квартиль как психологический феномен, индекс Хирша, а также участники узнали о том, как стали улучшать импакт-фактор.

2. Научный ландшафт Ирана: наукометрический анализ.

Представлен обзор электронных библиотек и наукометрических баз данных Ирана, проанализирована публикационная активность Ирана за 1996-2022 гг. по данным Scopus: описание динамики публикационного потока, выявление приоритетных направлений деятельности, определение международной научной коллаборации, отмечены особенности иранской научной модели, которые способствуют развитию науки в условиях санкционных ограничений, а также рассмотрено научное сотрудничество России и Ирана: мероприятия, проекты и перспективы.

3. Научная этика в примерах и задачах.

Нарушения научной этики, мошенничество в научных исследованиях, судя по многочисленным свидетельствам, становятся все более массовыми и уже явно угрожают целостности всей научной системы, разрушают доверие к результатам научных исследований. У этого процесса много причин, неэтичное поведение приносит разнообразные выгоды исследователям. Научное сообщество, государства и общества все более озабочены этой проблемой и работают над возможными решениями. Для того, чтобы обсуждать эти вопросы, в том числе и на локальном уровне конкретных научных коллективов, институтов и университетов, необходимо иметь общее представление о том, что является неэтичным в науке, понимать и уметь различать признаки недобросовестного поведения ученых. Представление, уточнение этических кодексов происходит прежде всего в процессе обсуждения отдельных примеров. На вебинаре был рассмотрен ряд таких примеров и возможные задачи, стоящие перед представителями научного сообщества, сотрудниками, обеспечивающими информационное обеспечение или причастными к управлению научными исследованиями.

При обсуждении вопросов этики в науке и высшем образовании плагиат как одна из форм нарушения привлекает больше всего внимания. На вебинаре обсуждались формы нарушений научной этики с точки зрения их последствий: насколько разрушительными они могут быть, какие аспекты целостности научных исследований, развития науки могут быть затронуты. Это понимание важно для всех действующих участников процесса научных исследований:

- для ученых – чтобы остерегаться действительно серьезных нарушений;
- для научных редакторов и издателей – чтобы понимать, на что прежде всего стоит обращать внимание при рассмотрении рукописей, работе с авторами;

- для руководства вузов и научных организаций – с целью формирования здоровой атмосферы во вверенных им коллективах;
- для органов власти – с целью разработки и проведения в жизнь научной политики, способствующей продуктивным и этичным исследованиям.

4. Системы классификации научных публикаций.

Обсуждалось разнообразие систем классификации научных публикаций, сформировавшихся за уже достаточно долгий период эволюции от библиотечных классификаций до современных научных информационных и аналитических систем. Участники узнали о том, как разнообразие в подходах к классификации повлияло на академическое сообщество и науку в целом. Особое внимание было уделено влиянию классификационных систем на оценку результативности научных исследований и на то, как они могут исказить представление о достижениях в определенных областях знаний. Был рассмотрен вопрос постатейной классификации, а именно насколько этот подход способен решить проблемы, связанные с несоответствием и ограничениями текущих систем классификации. Также участники рассмотрели новейшие тенденции, связанные с применением технологий искусственного интеллекта к задачам классификации научных текстов, уточнили, в состоянии ли они помочь ответить на вызовы, связанные с ростом объемов научных исследований и усложнением их дисциплинарной структуры, могут ли они способствовать более точной и справедливой оценке научной работы.

5. Теория и практика научных обзоров.

Обзор литературы является неотъемлемой частью любой научной публикации, представляя собой самостоятельный тип документа. Однако далеко не каждый автор в состоянии справиться с работой по подготовке научного обзора. На этом тернистом пути встречаются различные проблемы и препятствия, обусловленные объективными сложностями навигации в огромном многообразии источников, трудоемкостью их обобщения и выделения значимых фрагментов, нехваткой навыков и знаний инструментов, облегчающих работу исследователя, привычками, заложенными еще студенческим опытом. На вебинаре рассмотрены вопросы поиска литературы, формирования и анализа выборки публикаций, выполнения научных обзоров, участники познакомились с типологией обзорных публикаций, а также обсудили роль обзорных публикаций в различных областях исследований, факторы, влияющие на цитируемость обзоров.

6. Оформление списков литературы и возможности менеджеров цитирований.

Рассмотрены современные требования редакций, предъявляемые к оформлению пристатейных списков литературы, ставших неотъемлемыми элементами научных публикаций. Дана характеристика основных форматов

цитирований, принятых в отечественной и международной практике (ГОСТы, Ванкувер, Гарвард) и их производных. Продемонстрировано разнообразие полезных для авторов функций менеджеров цитирований (EndNote, Mendeley, Zotero, CiteULike, Jabref и др.), в том числе автоматической смены стилей цитирования в рукописи, организации собственной электронной библиотеки с возможностью полнотекстового поиска, формирования библиографических списков в нужных форматах.

7. Рецензирование как основной этап публикационного процесса.

Обозначена роль рецензирования как основного инструмента оценки качества научных рукописей и их соответствия публикационным стандартам, описаны различные типы рецензирования, показаны преимущества для исследователей при подготовке рецензий, продемонстрированы системы учета работы рецензентов, затронуты этические вопросы при взаимодействии редакторов, рецензентов и авторов, озвучены общие рекомендации авторам при подготовке ответов на рецензии.

Считается, что труд рецензентов преимущественно бесплатный и не всегда благодарный, поэтому лишь немногие специалисты, особенно в России, готовы тратить на это своё время. На самом деле с учетом растущей востребованности рецензентов, связанной с ростом числа подаваемых в журналы рукописей, многие издательства разрабатывают различные системы поощрений труда рецензентов. Ниже представлены некоторые из них:

- Издательство Elsevier за каждую проведенную рецензию для одного из журналов ScienceDirect предоставляет экспертам 30-дневный бесплатный доступ к базам данных Scopus, Reaxys и всем журналам на платформе ScienceDirect. Выбрать журналы, для которых эксперт хотел бы писать рецензии, можно на платформе Elsevier Reviewer Hub: при регистрации редакция журнала получает информацию об интересе эксперта к их изданию. Там же осуществляется настройка доступа к контенту Elsevier.

- Издательство MDPI, распространяющее журналы по модели открытого доступа («платные для авторов»), привлекает рецензентов ваучерами в 50-100 швейцарских франков, которые можно накапливать и впоследствии тратить на опубликование собственной одобренной рукописи (как правило, на статью хватает 12-15 проведенных рецензий).

- Издательство Emerald за каждую проведенную рецензию предоставляет персональный доступ к 40 научным статьям из любых журналов своей коллекции, а также 30%-ную скидку на книги. В конце каждого года проводится конкурс Emerald Literati Awards, где выбирается лучший рецензент для каждого из журналов.

- Издательство PLoS с согласия рецензентов публикует их имена на сайте журнала с выражением признательности за внесенный вклад.

8. Искусственный интеллект в науке и образовании.

Базы данных научного цитирования разрабатывают и внедряют ИИ-решения, в частности, 16 января 2024 г. Elsevier анонсировал запуск бета-версии Scopus AI (в августе 2023 года был запуск альфа-версии данного продукта). По мере того, как ИИ становится все более распространенным в научных исследованиях и публикациях, возникают вопросы точности и прозрачности. Кроме того, инструменты поиска в научных базах данных не очень интуитивны и требуют многократного и относительно медленного процесса поиска и оценки. В ответ на эти проблемы Elsevier запустил Scopus AI. На данный момент продукт все еще находится в стадии разработки, поэтому имеющийся пользовательский опыт не отражает конечный продукт. Scopus AI – это интуитивно понятный и интеллектуальный инструмент поиска, основанный на генеративном ИИ (GenAI), который генерирует краткий синтез документов, проиндексированных в базе данных, на основе инструкций или подсказок. Scopus AI Beta, конечно, не во всех случаях заменяет обычный поиск, но является существенным ускорителем научных процессов [9].

Быстрое развитие технологий ИИ в последние годы привело к созданию целого ряда инструментов, которые могут значительно изменить повседневную работу исследователя. Вероятно, мы только в начале большого пути, но уже сейчас те, кто применяют ИИ технологии, получают значительные преимущества перед более консервативными коллегами. В апреле 2024 г. мы провели вебинар в формате круглого стола на тему «Инструменты ИИ для исследователя», где приглашенные эксперты представили далеко не полную палитру ИИ решений для науки, основанную на собственном опыте, и обсудили возможности, которые предоставляют новые технологии, а также негативные последствия, которых следует избегать и о которых необходимо беспокоиться. На мероприятии участники узнали о том, что изменилось в работе с научной литературой в связи с появлением генеративного ИИ (Perplexity, Scispace, Research Rabbit, Elicit), уточнили, как быть ученому, который не очень хорошо владеет английским языком и как в этом могут помочь современные технологии (ChatPDF, DeepL), узнали о том, что делать тем, кто не умеет программировать или только начинает (ChatGPT), рассмотрели возможности модели GPT 4, которая доступна только в платной подписке: что она умеет и чем может помочь исследователю.

Таким образом, компания «Пульс науки» представляет функции научно-методического центра, освещая актуальные и важные темы на образовательных мероприятиях, в т.ч. привлекая признанных экспертов из разных областей научного знания и приглашая представителей научно-образовательного сообщества России и стран СНГ к активному участию и обсуждению.

Развитие российской экономики требует подготовки специалистов нового поколения, в том числе и специалистов в области наукометрии. Одно

из возможных решений данной задачи заключается в эффективном взаимодействии науки, образования и бизнеса, мы рады быть частью этого процесса. В компании «Пульс науки» реализуется проект по разработке курсов повышения квалификации:

- «Прикладная наукометрия», цель – предоставить слушателям комплекс знаний, компетенций и умений, необходимых для пользования методами наукометрии в научно-исследовательской деятельности.
- «Персональный бренд ученого» – курс направлен на формирование и развитие персонального бренда в науке и позволяет получить следующие навыки: подготовить рукопись к публикации, подобрать научный журнал, создать профили в базах данных научного цитирования (Web of Science, Scopus, Google Scholar и РИНЦ) и открытых сервисах (Semantic Scholar, The Lens, Wizdom.ai, Dimensions, BASE, Scilit), узнать о персональных идентификаторах ученых, популяризовать свою деятельность и исследования в соцсетях, вести блоги, сайты.

При этом данные курсы могут быть реализованы в рамках профильных конференций и форумов, содержащих в своей профессиональной программной части подконференции или семинары по теме наукометрии. В частности, участники «LIBCOM-2023» во время работы конференции могли бесплатно принять участие в экспресс-курсе «Источники и сервисы научной информации». Логика курса была следующей:

- изучение теоретической части: посещение заседаний Пятой научной конференции «Наукометрия и библиометрия в современном образовательном пространстве: роль библиотек», проходившей в рамках LIBCOM-2023;
- просмотр записей видеолекций;
- посещение установочного занятия – участие в практическом занятии «Наукометрический тест-драйв открытых источников и сервисов научной информации»;
- итоговая аттестация: решение тестов по содержанию видеолекций, установочного и практического занятий.

В результате освоения курса слушатели узнали о возможностях работы с бесплатными версиями Web of Science и Scopus, рассмотрели особенности и ограничения источников и сервисов научной информации, ознакомились с сервисами подбора журналов и т.д. От слушателей были получены положительные отзывы и предложения по проведению подобных мероприятий в рамках других профильных конференций.

Компания «Пульс науки» активно оказывает партнерскую, организационную и спонсорскую поддержку профессиональных мероприятий, в частности, отметим Пятую научную конференцию «Наукометрия и библиометрия в современном образовательном пространстве: роль библиотек», проходившей в рамках XXVII Международной конференции и выставки «LIBCOM-2023», 20-25 ноября, г.

Суздаль. Данное мероприятие стало одним из победителей в номинации «Лучшее профессиональное мероприятие».

Проектная деятельность компании «Пульс науки» включает разработку систем, сервисов и инструментов, которые решают актуальные проблемы и вносят вклад в развитие науки. Компания стала генеральным партнером информационно-аналитического интернет-сервиса ID SCIENCE (<https://idscience.ru/>). В ID SCIENCE доступен поиск научных идентификаторов исследователей, научных журналов, организаций. Интернет-сервис имеет частично открытый и публичный API, который предоставляется всем заинтересованным организациям с обязательным условием — наличие ссылки на сайт ID SCIENCE.

ID SCIENCE представляет интерес для специалистов и исследователей, которые работают с наукометрическими данными. Наша команда постоянно работает над совершенствованием платформы ID SCIENCE. Для удобства пользователей функционирует telegram-канал ID SCIENCE (https://t.me/idscience_ru), в котором мы публикуем полезную информацию для пользователей платформы, в частности, в нем можно узнать о последних обновлениях, задать интересующий вопрос, сообщить об ошибке, отправить запрос на актуализацию данных по вашей организации, оставить обратную связь по использованию платформы или предложить идеи для развития функционала.

Программа для ЭВМ «Информационно-аналитический интернет-сервис ID SCIENCE» зарегистрирована в Роспатенте — свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680633 от 03.10.2023 г.

Выводы и рекомендации

На примере деятельности компании «Пульс науки» по вопросам предоставления консалтинговых и экспертных услуг в области наукометрии отметим основные выводы и рекомендации:

- ✓ следует понимать, что открытые источники научной информации не заменяют в полной мере WoS и Scopus, т.к. качество индексации во многих базах данных в настоящее время не отработано на должном уровне;

- ✓ тем не менее, в сложившихся условиях необходимо изучать и использовать доступные ресурсы, которые служат оптимальным подспорьем для поиска научной информации с учетом определенных особенностей и ограничений;

- ✓ для оценки результативности научно-исследовательской деятельности исследователей и организаций рекомендуется использовать бесплатные элементы WoS и Scopus, БД РД НО (базу данных, содержащую сведения о результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы), ЕГИСУ НИОКТР, базу данных «Российские научные журналы», список ВАК, «Белый список, РИНЦ, использование

открытых источников и сервисов научной информации (Google Scholar, OpenAlex, Crossref, Semantic Scholar, The Lens, Wizdom.ai, Dimensions, BASE, Scilit и т.д.).

- ✓ в настоящее время специалисты в области наукометрии для работы с метаданными из открытых источников вынуждены изучать основы языков программирования (Python, JavaScript и др.);

- ✓ необходимо понимать, что ошибки в данных есть везде, в том числе в коммерческих базах, однако важным фактором является наличие возможности внесения корректировок;

- ✓ в условиях прекращения международного научного сотрудничества на уровне стран и организаций у ученого сохраняется возможность коммуницировать в научном сообществе посредством личных контактов, в частности через международные социальные сети ResearchGate (<https://www.researchgate.net>), Academia.edu (<https://www.academia.edu>) и др.;

- ✓ возможность получения удаленного доступа к Scopus на месяц посредством рецензирования в любом журнале Elsevier, при этом, если рецензировать в среднем по одной статье Elsevier в месяц, ученый может обеспечить себя стабильным доступом к его ресурсам (для просмотра списка последних рецензий следует авторизоваться по ссылке <https://reviewerhub.elsevier.com>, далее перейти в раздел Rewards, затем в списке рецензий необходимо активировать доступ к ресурсам Elsevier);

- ✓ использование авторами платформ открытых публикаций: социальная сеть и издательская платформа открытого доступа Frontiers IN (<https://www.frontiersin.org>), сервис открытого рецензирования Royal Society Open Science (<https://royal-societypublishing.org/journal/rsos>), платформа постпубликационного рецензирования Cambridge University Press (<https://www.cambridge.org>) и др. Данные инструменты позволяют создавать публикацию, рецензировать и обсуждать ее в постпубликационном режиме.

Более подробно о компании «Пульс науки» рекомендуем прочитать в октябрьском номере журнала «Университетская КНИГА» [7], в котором опубликовано интервью Аркадия Халюкова в рубрике «Действующие лица». В интервью специалист рассказывает о стратегии нового игрока на рынке, целевой аудитории, приоритетных направлениях и месте бренда в структуре отечественной науки и образования. Также рекомендуем подписаться на профессиональный Telegram-канал компании «Пульс науки» (<https://t.me/pulsescience>), где публикуется аналитический контент, главные события и мероприятия в области наукометрии и смежных направлений.

Список литературы

1. «Белый список» научных изданий. — URL: <https://journalrank.rcsi.science/ru/>.
2. Боргоякова К. С. Методики библиометрических исследований документного потока в области экологии: специальность 05.25.05 «Информационные системы и процессы»: дисс. к. т. н. — URL: <http://nauka.mgik.org/dissertatsionnye-sovety/informatsiya-dlya-prisuzhdeniya/d-210-010-01/borgoyakova-k-s/Диссертация.pdf>.
3. Дежина И. Г. Наука под санкциями: опыт иранских университетов // Университетское управление: практика и анализ. — 2022. — Том 26. — № 3. — С. 22–34.
4. Земсков А. И. Открытые источники и сервисы научной информации: в помощь исследователю / А. И. Земсков, К. С. Халюкова // Маркетинговые коммуникации. — 2023. — № 3. — С. 178–190. — URL: <https://grebennikon.ru/article-fzzx.html>.
5. Мишина В. Авторам диссертаций не придется публиковаться в зарубежных изданиях. — URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2022/07/21/932526-avtoram-dissertatsii-publikovatsya>.
6. Постановление Правительства РФ от 19 марта 2022 г. No 414 «О некоторых вопросах применения требований и целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью». — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203210040>.
7. Халюков А. В. «Держать руку на пульсе науки» / А. В. Халюков // Университетская книга. — 2023. — № 8. — С. 8–13. — URL: <http://www.unkniga.ru/face/15643-arkadiy-khalyukov-derzhat-ruku-na-pulse-.html>.
8. Халюкова К. С. Сервисы подбора журналов для публикации статьи: сравнительный анализ / К. С. Халюкова, А. В. Скалабан // Наука и научная информация. — 2022. — Т. 5. — № 2. — С. 84–94. — URL: <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2022-5-2-4>.
9. Aguilera Cora E., Lopezosa C., Codina L. Scopus AI Beta: functional analysis and cases. — 2024. — URL: http://eprints.rclis.org/45321/1/Aguilera_scop_eng.pdf.
10. Melnik D. Crippled by Sanctions: What the Future Holds for Russian Science. — URL: <https://www.trtworld.com/magazine/crippled-by-sanctions-what-the-future-holds-for-russian-science-56518>.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Shokhazamiy Shohmansur Shokhnazir ogli

Professor of the National University named after Mirzo Ulugbek, Tashkent, Uzbekistan;

Doctor of Economic Sciences, Professor;

e-mail: shohmansur56@yandex.ru

Mobile phone: +998 90 323-45-89 (Telegram).

Babakhanova Zebo Abdullaevna

Coordinator of ECAMPUZ proVice-rector for international cooperation, Tashkent Institute of Chemical Technology;

Tashkent, Uzbekistan;

DSc, professor;

Educational management, chemical technology, material science, ceramic and composite materials;

e-mail: zebo.babakhanova@gmail.com

Yunushodjaeva Khumora Shuxrat kizi

Manager of ECAMPUZ project, PhD student, Tashkent Institute of Chemical Technology;

Tashkent, Uzbekistan;

MSc;

Food science, instrumental methods of analysis

e-mail: ecampuzproject@gmail.com

Narimanova Umidakhon Kabiljanovna

MScGM (UK),

Fellow & Consultant Coordinator of Central Asian Network of the Centre for Postnormal Policy & Futures Studies (London, Barcelona)

e-mail: umidakhon@cppfs.org

Mamadzhanov Khamid Abidzhanovich

Doctor of Technical Sciences, Professor, full member of the Russian Academy of Natural Sciences, Professor of the Russian State Academy of Intellectual Property, Honorary member of the Association "Russian Society of Appraisers" Moscow, Russian Federation

E-mail: intefer@rambler.ru

Tulakov Ulugbek Toshmamatovich

Doctor of Philosophy, Head of the Department of Finance,

Termez State University

Termez, Uzbekistan

<https://orcid.org/0000-0003-3151-1930>

e-mail: tulakov77@mail.ru

Omon Maxmudov.

Senior Lecturer,

Department of Finance and financial technology,

Termez State University

e-mail: omon77@mail.ru

Lutfillayev Maxmud Xasanovich

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,

Department of Computer Science and Technology Sciences

Samarkand State University named after Sharaf Rashidov,

Samarkand, Uzbekistan

e-mail: el_kitob@rambler.ru

Odilov Nizomiddin Samatovich

Independent Researcher,

Department of Computer Science and Technology Sciences

Samarkand State University named after Sharaf Rashidov,

Khalyukov Arkady Vladimirovich

Candidate of Philological Sciences,

General Director of the company “Пульс науки”, Moscow,

Russian Federation.

e-mail: halyukov@pulsescience.ru

Khalyukova Kristina Semyonovna

Candidate of Technical Sciences,

Development Director of the company “Пульс науки”,

Moscow, Russian Federation.

e-mail: halyukova@pulsescience.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шохмансур Шохъзамий Шохназир огли

Профессор Национального университета имени Мирзо Улугбека, Ташкент, Узбекистан;

Доктор экономических наук, профессор;

e-mail: shohmansur56@yandex.ru

Тел. моб.: +998 90 323-45-89 (Telegram).

Бабаханова Зебо Абдуллаевна

Координатор проекта ЕСАМПУЗ, проректор по международному сотрудничеству Ташкентского химико-технологического института;
Ташкент, Узбекистан;

Доктор наук, профессор;

Управление образованием, химические технологии, материаловедение, керамические и композиционные материалы;

e-mail: zebo.babakhanova@gmail.com

Юнушходжаева Хумора Шухрат кизи

Менеджер проекта ЕСАМПУЗ, аспирантка, Ташкентский институт химической технологии;

Ташкент, Узбекистан;

Магистр наук;

Наука о питании, инструментальные методы анализа;

e-mail: ecampuzproject@gmail.com

Нариманова Умидахон Кабильжановна

Магистр наук в области глобального менеджмента (Великобритания),
Стипендиат и консультант-координатор Центральноазиатской сети Центра постнормальной политики и будущих исследований (Лондон, Барселона);

e-mail: umidakhon@cppfs.org

Мамаджанов Хамид Абиджанович

доктор технических наук, профессор, действительный член Российской академии естественных наук, профессор Российской государственной академии интеллектуальной собственности, почетный член Ассоциации «Русское общество оценщиков»

г. Москва, Российская Федерация

E-mail: intefer@rambler.ru

Тулаков Улугбек Тошмаматович

Доктор философии, заведующий кафедрой финансов,
Термезский государственный университет;

Термез, Узбекистан;

<https://orcid.org/0000-0003-3151-1930>;

e-mail: tulakov77@mail.ru

Омон Махмудов

Старший преподаватель,

Кафедра финансов и финансовых технологий,

Термезский государственный университет;
e-mail: omon77@mail.ru

Лутфиллаев Махмуд Хасанович

Доктор педагогических наук, профессор,
Кафедра компьютерных и технологических наук,
Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова,
Самарканд, Узбекистан;
e-mail: el_kitob@rambler.ru

Одилов Низомиддин Саматович

Независимый исследователь,
Кафедра компьютерных наук и технологических наук,
Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова,
Самарканд, Узбекистан.

Халюков Аркадий Владимирович

Кандидат филологических наук,
Генеральный директор компании «Пульс науки», Москва,
Российская Федерация;
e-mail: halyukov@pulsescience.ru

Халюкова Кристина Семёновна

Кандидат технических наук,
Директор по развитию компании «Пульс науки»,
Москва, Российская Федерация;
e-mail: halyukova@pulsescience.ru

The concept of the journal and requirements for articles

PERSPECTIVES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT

Peer-reviewed scientific and methodological journal of Higher Education Reform Experts
of the Republic of Uzbekistan, №15

Founded in 2020. It has been published as a scientific and methodological collection since 2011.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

The journal is published with the organisational support of the National Erasmus+ Office in Uzbekistan and the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the republic of Uzbekistan.

The publication is financed by the Erasmus+ programme of the European Union.

The conclusions and views expressed herein are those of the authors and do not necessarily reflect an official view of the European Commission.

It is included to the list of publications recommended by the Supreme Attestation Commission of Uzbekistan.

Indexed in Google scholar and CYBERLENINKA, included in the EBSCO database.

Chief editor – Professor Marat Rakhmatullaev

Goal of the journal: improving the effectiveness of the educational process by analyzing and informing about progressive methods, achievements, trends, and problems in the field of higher education (HE).

Journal fields

- **Modern challenges for the higher education system;**

- **Innovative methods and tools in higher education** (experience of foreign countries, universities of Uzbekistan, progressive methods of teaching and learning, organization of the educational process and management of universities, the use of ICT for innovative development of higher education, educational platforms);
- **Erasmus + program** (objectives of the program, experience of successful Erasmus + projects in Uzbekistan and abroad, reports of HEREs team members on the results of participation in international seminars, implementation of the principles of the Bologna process in Uzbekistan, etc.);
- **Credit-modular system in the HE** (concepts, requirements for the transition to a credit-modular system, financial management in the conditions of CS, training programs, mobility of teachers and students, analysis of foreign experience, pros and cons of CS, etc.);
- **Autonomy of universities** (economic, organizational, technical aspects, experience of leading countries, Uzbekistan, etc.);
- **Professional development, and retraining of personnel in higher education** (advanced training programs, experience, methods, and tools)
- **Scientific and educational information for universities** (access to information sources for HE, scientometrics, statistics, resource use and publication activity);
- **Problems and prospects of investments in higher education** (criteria for investments in HE, experience of foreign countries, universities of Uzbekistan, financial management, investment efficiency, optimization of the use of material and human resources in universities, etc.);

REQUIREMENTS FOR ARTICLES

The journal claims to become one of the leading international scientific journals on the development of higher education in the Republic, with a subsequent increase in frequency and circulation, as well as its inclusion in the list of analytical systems Scopus and Web of Science.

We kindly ask all authors to support the journal with their scientific articles that meet international standards both in format and in content.

Accordingly, the requirements for journal articles are brought to international standards for the design of scientific articles. Reviewing is carried out by highly qualified scientists and specialists, including foreign reviewers. The content of the article should include a justification for the relevance of the topic, the purpose of the study, a review of the work, the main methods used, a description of the main results of the study, conclusions, and conclusions.

All authors are requested to support the journal with their scientific articles that meet international standards both in format and content.

1. REQUIREMENTS FOR THE CONTENT OF ARTICLES:

According to the content of the article, they should disclose one or more topics of the sections of the issue and correspond to the main topic, be unpublished, analytical, contain elements of scientific novelty, have useful information for the development of higher education. It is recommended to adhere to the international structure of writing articles - **IMRAD** (Introduction, Methods, Results, and Discussion).

<http://science-insight.com/analitika/imrad>

2. THE REQUIREMENT FOR THE DESIGN OF ARTICLES:

**TITLE OF THE WORK IN THE LANGUAGE OF THE TEXT OF
THE ARTICLE [TIMES NEW ROMAN 14, BOLD, CENTERED,
CAPITAL LETTERS]**

Full name of the author

[Times New Roman, 14 fs, bold, centered]

Annotation. The Annotation should be an independent text, written in one paragraph, in the original language - 500-600 characters (about 100 words). The Annotation provides a brief description of the problem and the novelty of the study. It is a concise but informative summary of the article. The Annotation should include; the purpose of the study, a review of the work, the main methods used, and a brief description of the main results of the study.

Do not use special signs, symbols, or mathematical notations in the title and abstract. Annotation font Times New Roman, letter size 12 pt.

Annotation. The abstract should be devoted to the article - the study, and not the subject of the study as a whole. and includes a description of the main topic, problems of the object, goals, main methods, research results, and main conclusions. The annotation does not allow the use of formulas, abbreviations, or references to positions in the bibliography.

Keywords: a list of keywords or phrases in English in alphabetical order (6-7 words or phrases)

Attention!

If the article's main text is in Uzbek or Russian, please repeat the entire abstract according to the same rules in English.

If the article is written in English, then abstracts in other languages are not required.

Please submit your article to this

platform: <https://erasmus.uz/journal/index.php/files/about/submissions>

Bibliography

Requirements for the list of references

The list of references is given in alphabetical order, with consecutive numbering. References in the text from the list of references are in square brackets, for example, [12]. The list of references should contain at least 10 sources. All positions of the list should be referenced in the text of the article and vice versa - all literature mentioned should be listed in the list of references. **When preparing, adhere to the relevant standards of bibliographic description. It is preferable to follow the APA Style Bibliographic Description of Source Listings.**

3. «INFORMATION ABOUT THE AUTHORS» (in English)

- • Full name of author (in full)
- • Position and place of work
- • City, country*;
- • Academic title, academic degree,
- • Field of scientific research (no more than 2 lines)
- • Email

4. FORMAT AND VOLUME

- Number of pages – from 10 to 15, interval – 1.0
- Font Times New Roman, 14
- Abstract in the language of the article and abstract in English
- Keywords (from 5 up to 7 words or phrases)
- Page margins: top, bottom, left, right - 2.5 cm
- Page numbering in the lower right corner
- The language of the article is Uzbek, Russian, English
- The article file format is Microsoft Word (*.docx)

(Mualliflarga ma'lumot)

OLIY TA'LIM TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI

O'zbekiston Respublikasi ekspertlarining ilmiy-metodik jurnali, 13-son
2020 yilda tashkil etilgan. 2011 yildan boshlab ilmiy-uslubiy to'plam sifatida chop etilgan.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

Jurnal O'zbekistondagi Erasmus+ milliy ofisining va Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining

tashkiliy ko'magi asosida nashr etildi.

Ushbu nashr Yevropa Ittifoqining Erasmus+ dasturi tomonidan moliyalashtirilgan.

Mazkur nashrda aks ettirilgan xulosalar Yevropa Komissiyasining fikrini ifoda etmaydi.

Jurnal Uzbekiston OAK tomonidan tavsiya etilgan ilmiy jurnallar ro'yxatiga kiritilgan.

Google scholar va CYBERLENINKAda indekslangan. EBSCO ma'lumotlar bazasiga kiritilgan.

Bosh muharrir – Professor Raxmatullayev M.A.

Jurnalning maqsadi: oliy ta'lim sohasidagi progressiv usullar, yutuqlar, tendensiyalar va muammolarni tahlil qilish va ma'lumot berish orqali o'quv jarayonining samaradorligini oshirish.

JURNAL RUBRIKALARI (MAVZULARI)

- **Oliy ta'lim tizimi oldidagi zamonaviy muammolar;**
- **Oliy ta'limda innovatsion usul va vositalar** (xorijiy mamlakatlar, O'zbekiston universitetlari tajribasi, o'qitish va dars berishning ilg'or usullari, o'quv jarayonini tashkil etish va oliy o'quv yurtlarini boshqarish, oliy ta'limni innovatsion rivojlantirish uchun AKTdan foydalanish, ta'lim platformalari);
- **Erasmus+ Dasturi** (O'zbekiston Oliy ta'limida innovatsion usullarni qo'llab - quvvatlashdagi dasturiy maqsadlar, Erasmus+ ning O'zbekiston va xorijda muvaffaqiyatli amalga oshirilgan loyihalar tajribalari, HEREs guruhi a'zolarining xalqaro seminarlarda qatnashish natijalari haqidagi hisobotlari, Bolonya jarayonining tamoyillarini O'zbekistonda joriy etish va boshqalar);
- **Oliy ta'limda kredit-modul tizimi** (tushunchalar, kredit-modul tizimiga o'tishda qo'yiladigan talablar, kredit-modul tizimi sharoitida moliyaviy boshqaruv, o'quv dasturlari, o'qituvchilar va talabalarning harakatchanligi, xorijiy tajribani tahlil qilish, kredit-modul tizimining ijobiy va salbiy tomonlari, va boshqalar);

- **Oliy ta'lim muassasalarining avtonomiyasi** (iqtisodiy, tashkiliy, texnik jihatlari, yetakchi davlatlar va O'zbekiston tajribasi, va boshqalar);
- **Oliy ta'limda kasbiy malakani oshirish, kadrlarni qayta tayyorlash** (ilg'or malaka oshirish dasturlari, tajribasi, usullari va vositalari);
- **OTMLar uchun ilmiy-ma'rifiy ma'lumotlar** (oliy ta'lim uchun axborot manbalariga kirish, ilmiyometriya, resurslardan foydalanish statistikasi va nashr faoliyati);
- **Oliy ta'limga sarmoya kiritish muammolari va istiqbollari** (Oliy ta'limga sarmoya kiritish mezonlari, xorijiy mamlakatlar va O'zbekiston universitetlari tajribasi, moliyaviy menejment, investitsiyalar samaradorligi, oliy o'quv yurtlarida moddiy va inson resurslaridan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar).

MAQOLALARNI RASMIYLASHTIRISH TALABLARI

Jurnal Respublikada oliy ta'limni rivojlantirish borasida yetakchi xalqaro ilmiy jurnallar qatorida bo'lishga da'vogar hisoblanadi. Kelgusida uning nashriy davriyligi va tiraji oshirilishi va Scopus hamda Web of Science analitik tizimlari ro'yxatiga kiritilishi rejalashtirilgan.

Jurnal maqolalariga qo'yiladigan talablar ilmiy maqolalarni rasmiylashtirish bo'yicha xalqaro standartlarga moslashtirilgan.

Maqolalarni ko'rib chiqish va taqriz berish yuqori malakali olim va mutaxassislar, jumladan, xorijiy taqrizchilar tomonidan amalga oshiriladi.

Maqolaning mazmuni mavzuning dolzarbligini asoslash, tadqiqot maqsadi, tegishli ishlarning sharhi, qo'llaniladigan asosiy usullar, tadqiqotning asosiy natijalari tavsifi, xulosalar va takliflarni o'z ichiga olishi kerak.

Jurnal tahririyati tomonidan barcha mualliflardan nashrga formati va mazmuni jihatidan xalqaro standartlarga javob beradigan ilmiy maqolalarni taqdim etishlari so'rab qolinadi.

1. MAQOLA TUZILISHIGA QO'YILADIGAN TALABLAR.

Tuzilishiga ko'ra, maqolalar jurnalning bir yoki bir nechta yo'nalishlarini ochib berishi va asosiy mavzuga mos kelishi, boshqa nashrlarda chop etilmaganligi, tahliliy bo'lishi, ilmiy yangilik elementlarini o'z ichiga olishi va oliy ta'limni rivojlantirish uchun foydali ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak.

Maqolalarni xalqaro talabilarga binoan rasmiylashtirish tavsiya etiladi - **IMRAD** (Introduction - Kirish, **M**ethods - Usullar, **R**esults - Natijalar, **D**iscussion — Muhokama). <http://science-insight.com/analitika/imrad>

2. MAQOLALARGA QO'YILADIGAN TALABLAR:

ILMIY ISHNING MAQOLA MATNI TILIDAGI NOMI [TIMES NEW ROMAN 14PT, QUYUQ SHRIFTLARDA, TEKISLANISH – O'RTADA, BOSH HARFLAR BILAN]

Muallifning to'liq ismi-sharifi

[Times new roman 14pt, quyuq shriftlarda, tekislanish – o‘rtada]

Annotatsiya. Annotatsiya mustaqil matn bo‘lishi kerak, bir paragrafda, asl tilda - 500-600 belgidan (taxminan 100 so‘zdan) iborat bo‘lishi kerak. Annotatsiyada muammoning qisqacha tavsifi va tadqiqotning yangiligi keltiriladi. Bu maqolaning qisqa ma’lumotli xulosasi bo‘ladi. Annotatsiya quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak: tadqiqot maqsadi, ishning ko‘rinishi, qo‘llaniladigan asosiy usullar, tadqiqotning asosiy natijalarining qisqacha tavsifi. Annotatsiya sarlavhasida maxsus belgilar, yoki matematik belgilardan foydalanmang. Izoh shrifti Times New Roman, harf o‘lchami 12 pt. Annotatsiya butun tadqiqot mavzusiga emas, balki maqolaga, tadqiqotda qilingan ishlarga bag‘ishlangan bo‘ladi. Shuningdek asosiy mavzuning tavsifi, obyekt muammolari, maqsadlari, asosiy usullari, tadqiqot natijalari va asosiy xulosalarni o‘z ichiga oladi. Annotatsiya bibliografiyalari formulalar, qisqartmalar, linklardan foydalanishga ruxsat bermaydi.

Kalit so‘zlar: ingliz tilidagi kalit so‘zlar yoki iboralar ro‘yxati alifbo tartibida (6-7 so‘z yoki ibora).

Diqqat!

Agar maqola o‘zbek yoki rus tillarida bo‘lsa, annotatsiya xuddi shu qoidalarga muvofiq ingliz tilida shakllantiriladi.

Agar maqola ingliz tilida yozilgan bo‘lsa, boshqa tillarda annotatsiya talab qilinmaydi.

Maqolalar quyidagi platforma orqali qabul qilinadi: <https://erasmus.uz/journal/index.php/files/about/submissions>

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati.

Adabiyotlar ro‘yxatiga qo‘yiladigan talablar

Adabiyotlar ro‘yxati alifbo tartibida, uzluksiz raqamlash bilan keltiriladi. Ro‘yxatdagi manbalar matndagi kvadrat qavs ichidagi havolalarda beriladi, masalan, [12]. Adabiyotlar ro‘yxati kamida 10 ta manbadan iborat bo‘lishi kerak. Maqolaning matnida ro‘yxatning barcha pozitsiyalariga havola qilinishi kerak va aksincha - havola qilingan adabiyotlar ro‘yxatida ko‘rsatilishi kerak. Havolalar berilganda bibliografik tavsifning tegishli standartlariga rioya qilinadi (masalan, GOST 7.1-2003 va boshqalar).

3. «MUALLIFLAR HAQIDA MA’LUMOT» (INGLIZ TILIDA)

- Ismi-sharifi (to‘liq)
- Lavozimi va ish joyi
- Shahar, mamlakat*;
- Ilmiy unvon, ilmiy daraja
- Tadqiqot sohasi (2 satrdan oshmasligi kerak)
- Elektron pochta

FORMATI VA HAJMI

- Sahifalar soni – 10 dan 15 gacha, 1.0 intervalda

- Shrifti Times New Roman, 14
- Maqolaning asl tilida va ingliz tilidagi annotatsiyasi
- Kalit soʻzlar (5 dan 7 gacha soʻz yoki iboralar)
- Sahifalar chegarasi: yuqori, past, chap, oʻngdan – 2,5 см
- Sahifalarni raqamlash pastki oʻng burchakda
- Maqola tili: oʻzbek, rus, ingliz tillarida
- Maqola fayl formati: Microsoft word (*.docx)

Maqolalar quyidagi elektron manzil orqali qabul qilinadi: heresbook@erasmusplus.uz

(К сведению авторов)

Концепция журнала и требования к статьям

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Научно-методический журнал

Рецензируемый научно-методический журнал

экспертов высшего образования Республики Узбекистан, №13

Основан в 2020 г. издавался как научно-методический сборник с 2011 г.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

Журнал издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан.

Издание профинансировано программой Erasmus+ Европейского Союза.

Материалы данной публикации не обязательно отражают мнения Европейской Комиссии.

Журнал включен в список научных журналов, рекомендуемых ВАК Республики Узбекистан.

Индексируется в Google scholar и CIBERLENINKA, включен в базу данных EBSCO.

Главный редактор – Профессор Рахматуллаев М.А.

Цель журнала: повышение эффективности образовательного процесса путем анализа и информирования о прогрессивных методах, достижениях, тенденциях и проблемах в области высшего образования (ВО).

ТЕМАТИКА ЖУРНАЛА

- **Современные вызовы для системы высшего образования;**
- **Инновационные методы и средства в ВО** (опыт зарубежных стран, вузов Узбекистана, прогрессивные методы обучения и преподавания, организации учебного процесса и управления вузами, использование ИКТ для инновационного развития ВО, образовательные платформы);
- **Программа Erasmus +** (задачи программы, опыт успешных проектов Erasmus + в Узбекистане и за рубежом, отчеты членов команды HEREs по итогам участия в

международных семинарах, внедрение принципов Болонского процесса в Узбекистане и др.);

- **Кредитно-модульная система в ВО** (концепции, требования к переходу к кредитно-модульной системе, управление финансами в условиях КС, программы обучения, мобильность преподавателей и студентов, анализ зарубежного опыта, плюсы и минусы КС и др.);
- **Автономия вузов** (экономические, организационные, технические аспекты, опыт ведущих стран, Узбекистана и др.);
- **Повышение квалификации, переподготовка кадров в ВО** (передовые учебные программы, опыт, методы и средства);
- **Научно-образовательная информация для вузов** (доступ к источникам информации для ВО, наукометрия, статистика использования ресурсов и публикационная активность);
- **Проблемы и перспективы инвестиций в высшее образование** (критерии инвестиций в ВО, опыт зарубежных стран, вузов Узбекистана, управление финансами, эффективность инвестиций, оптимизация использования материальных и кадровых ресурсов в вузах и др.);

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Журнал претендует стать одним из ведущих международных научных журналов по широкой тематике в области развития высшего образования в республике, с последующим увеличением периодичности и тиража, а также включением его в список аналитических систем Scopus и Web of Science.

Требования к статьям журнала приведены к международным стандартам по оформлению научных публикаций.

Рецензирование выполняется высококвалифицированными учеными и специалистами, включая зарубежных рецензентов.

Содержание статьи должно включать обоснование актуальности темы, цель исследования, обзор работ, основные используемые методы, описание основных результатов исследования, выводы и заключение.

Редакция журнала приветствует статьи, отвечающие международным нормам по формату (содержанию и оформлению).

1. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ.

По содержанию статьи должны раскрывать одну или несколько тем разделов выпуска (тематики журнала) и отвечать основной теме, быть нигде ранее неопубликованными, аналитическими, содержать элементы научной новизны, иметь полезную информацию для развития высшего образования.

Рекомендуется придерживаться международной структуры написания статей - **IMRAD** (Introduction, Methods, Results, and Discussion).

<http://science-insight.com/analitika/imrad>

2. ТРЕБОВАНИЕ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ:

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ НА ЯЗЫКЕ ТЕКСТА СТАТЬИ [TIMES NEW ROMAN 14, ЖИРНЫЙ ШРИФТ, ПО ЦЕНТРУ, ЗАГЛАВНЫЕ БУКВЫ]

Имя, Фамилия автора

[Times New Roman, 14 пт, жирный шрифт, по центру]

Аннотация. Аннотация должна представлять собой самостоятельный текст, пишется одним абзацем, объёмом на языке оригинала - 500-600 знаков (около 100 слов). В аннотации предоставляется краткая характеристика проблемы и новизны исследования. Она представляет собой краткое, но информативное резюме статьи. В аннотацию должны быть включены: цель исследования, обзор работ, основные используемые методы, краткое описание основных результатов исследования. В названии и аннотации не использовать специальные знаки, символы или математические обозначения. Шрифт аннотации Times New Roman, размер букв 12 пт. Аннотация должна быть посвящена статье – проведённому исследованию, а не предмету исследования в целом. и включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели, основные методы, результаты исследования и главные выводы. В аннотации не допускается использование формул, аббревиатур, ссылок на позиции в списке литературы.

Ключевые слова: список ключевых слов или фраз на английском языке в алфавитном порядке (6-7 слов или словосочетаний)

Внимание!!

Если работа на узбекском или русском языке, просьба всю аннотацию повторить по тем же правилам на английском языке.

Если статья написана на английском языке, то аннотации на других языках не требуется.

Статьи принимаются на платформе:

<https://erasmus.uz/journal/index.php/files/about/submissions>

Текст статьи

Список литературы

Требования к списку литературы

Список литературы приводится в алфавитном порядке, либо в порядке упоминания по тексту, со сквозной нумерацией. Ссылки в тексте из списка литературы оформляются в квадратных скобках, например, [12]. Список литературы должен содержать не менее 10 источников. На все позиции списка должна быть ссылка в тексте статьи и наоборот – вся упоминаемая литература должна быть перечислена в списке литературы. При оформлении придерживаться соответствующих стандартов библиографического описания. **Предпочтительно придерживаться Правил библиографического описания списка источников в стиле APA.**

3. СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (на английском языке)

- ФИО (полностью)
- Должность и место работы
- Город, страна*;
- Ученое звание, ученая степень,
- Область научных исследований (не более 2-х строк)
- Электронная почта

4. ФОРМАТ И ОБЪЕМ

- Количество стр. – от 10 до 15, интервал – 1.0
- Шрифт Times New Roman, 14
- аннотация на языке статьи и аннотация - на англ.
- Ключевые слова (от 5 до 7 слов или словосочетаний)
- Поля страниц: верхнее, нижнее, левое , правое – 2,5 см
- Нумерация страниц в правом нижнем углу
- Язык статьи – узбекский, русский, английский
- Формат файла статьи - Microsoft word (*.docx)

Олий таълим тараққиёти истикболлари	Perspectives of Higher Education Development
Ўзбекистон Республикаси олий таълим экспертларининг илмий- методик журнали №15-2024	Peer-reviewed scientific and methodological journal of Higher Education Reform Experts of the Republic of Uzbekistan, №15-2024
ISSN-2181-2462	ISSN-2181-2462
Бош муҳаррир: М.А.Рахматуллаев	Chief Editor: M.A. Rakhmatullaev
Масъул муҳаррир: Н.Б. Усманова	Responsible Editor: N.B. Usmanova
Дизайн: А.М. Рахматуллаев	Design: A.M. Rakhmatullaev
Таҳририят манзили: Тошкент – 100084, Амир Темур кўчаси, 107 Б уй Тел: (+99871) 2389918 E-mail: heresbook@erasmusplus.uz	Address: Tashkent - 100084, Amir Temur street, 107 B Tel: (+99871) 2389918 E-mail:heresbook@erasmusplus.uz
Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги 2020 йил, 8 сентябрда рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома рақами: 1111	Registered by the Information and Mass Communications Agency under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan on September 8, 2020. Certificate number No 1111
Босишга рухсат берилди: 10.06.2024 «Red Grey» босмахонасида чоп этилди. Манзил: Тошкент ш., Ойбек кўч., 42 Тираж 100 нусха. Бепул Формат А4. Рақамли босма. Электрон нусхаси веб-сайтда: www.erasmus.uz	Permission to print: 10.06.2024 Printed (100 copies) by "Red Grey" Company Address: Oybek street, 42, Tashkent. Distributed free of charge A4 format. Digital printing. Electronic version is downloadable: www.erasmus.uz
Муаллифлар журналдаги мақолалари учун жавобгардир	Authors are responsible for their articles in the journal.

Перспективы развития высшего образования

Научно-методический журнал
экспертов высшего образования
Республики Узбекистан, №15-2024

ISSN-2181-2462

Главный редактор:
М.А.Рахматуллаев

Ответственный редактор:
Н.Б. Усманова

Дизайн: А.М. Рахматуллаев

Адрес редакции: Ташкент –
100084, ул. Амира Темура, 107 Б
Тел: (+99871) 2389918
E-mail: heresbook@erasmusplus.uz

Журнал зарегистрирован в
Агентстве информации и массовых
коммуникаций при
Администрации Президента
Республики Узбекистан 8 сентября
2020 года в г. Ташкенте.
Свидетельство № 1111

Подписано в печать: 10.06.2024
Отпечатано в типографии «Red
Grey».
Адрес: г.Ташкент, ул.Ойбек, 42
Тираж 100 экз.
Распространяется бесплатно
Формат А4. Печать цифровая.
Электронная версия на сайте:
www.erasmus.uz

Ответственность за свои статьи в
журнале несут авторы

